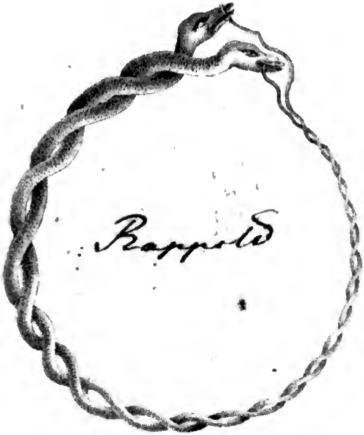
C. Hen

Die Zeugung

Digitized by Google

Digitized by Google

Die Zeugung



von

Dr. Oken

Bamberg u. Wirzburg
bei Joseph Anton Goebhardt.
1805.

Vogel fec.

Digitized by Google

Digitized by Google

Société vaudoise
de médecine
Bibliothèque

D i r

Joh. Bapt. Virg. Gottl. Gall

a l s e i n

D e n k m a l

u n s e r e r

F r e u n d s c h a f t

a u f

d e i n e m G r a b e.

Digitized by Google

Omne quod augescit, augetur accessione ejus, quod est ejusdem generis. Aristot. L. I. de Coelo. C. 3.

BIBLIOTHEQUE CANTONALE
LAUSANNE
ET UNIVERSITAIRE

Digitized by Google

Ich wage es, von dem Erhabensten der Welt, dem Ursprunge und der Fortpflanzung des Lebendigen, und vorzüglicher Weise der Thierheit auf eine neue Art zu schreiben, nicht, um den bisher erschaffnen Hypothesen, welche doch alle nothwendige Erzeugungsmomente der wahren Theorie sind, ihre Nichtigkeit, wegen der Sucht des Einzelnen, selbst das Ganze zu sein, zu zeigen, sondern dem Forscher, der die Muse wie den Krösos gleicherweise unter seinen Freunden zählt, durch geänderte Ansichten Veranlassung

Digitized by Google

zu werden, die hier angegebnen Vorgänge der Zeugung durch vollkommnere und neue Versuche zu prüfen, und — was die thätigen Alten, aus Mangel der, erst in unsern Tagen durch Fichtes und Schellings Lehren entstandenen Ideen, nicht leisten konnten — dieses Geschäft in diejenigen Verhältnisse zu bringen, welche durch diese Theorie begründet, sie durchgängig nachweisen können.

Nicht Erfahrung war es, durch die ich auf das folgende Resultat kam, das kein anderes ist, als welches ich in meiner Übersicht der Theorie der Sinne S. 16. so ausdrückte: „Diese (Identitäts) Thiere begründen als Urthiere der Natur die Theo-

Digitized by Google

rie der Zeugung, aus welcher hervorgehet, daſs Schwangerschaft keine Analysis (bei der Mutter vorhandener Keime oder eines Samenthierchens) sondern ein reines durch den Act der Zeugung gewecktes Synthesiren der Urthiere (der Samenthierchen) mittels des Blutes der Mutter sei. — Alle Thiere durch Synthesis, keine durch Evolution. — Intestina — theilweises Zerfallen der höhern Thiere: Gleichen Ursprungs sind die nun als nothwendig entstehend zu betrachtenden Thierchen der Hautkrankheiten. — Es giebt daher eine *Generatio aequivoca*, aber nur in dieser Bedeutung — durch Zerfallung."

Digitized by Google

Deſto mehr soll es mich freuen, wenn ich auf empirischem Wege, den ich hier nach dem Beispiele Stephens in seinen Beiträgen gewählt habe, mich zu demselben Puncte durchzuarbeiten vermag, der mir aus naturphilosophischer Construction entsprungen, von seinem ewig festen Sitze entgegenstralt. Er ist das leitende Gestirn, auf dessen Geheiſs ich die Erfahrungen zusammentrage, um sie unter seinem Zenithe in gleichem Lichte mit der Theorie glänzen zu lassen.

Es war von jeher Sitte, bei Aufstellung einer neuen Theorie alle darüber schon ersonnenen, oder auch wohl ersinnbaren Hypothesen Schritt vor Schritt

Digitized by Google

durchzugehen, und ihre Verirrungen auseinander zu wickeln, um ſich so den Weg zu der Theorie, die da geboren werden ſoll, zu bahnen. Dieſer Richtung zu folgen, ſinde ich ſchlechterdings verderblich für meinen Zweck, nicht bloſs wegen Verkehrtheit des Handgriffes, da man Hypotheſen zu prüfen, ſich unterfängt, ohne nur eine Spur von Grundſätzen der wahren Theorie wähnen zu können — die doch unentbehrlich erfodert werden, wenn eine Scheidewand zwischen dem Wahren und Falſchen aufzuführen iſt — und dabei ſich auf eine unbegreifliche Weiſe beredet, durch dieſes Gewinde des Falſchen und Gemeinten

Digitized by Google

hindurch einst zur offnen graden Theorie dringen zu können; als auch wegen der folgelosen Anstrengung und des Zeitverlustes, denen ein solches Unternehmen unterworfen ist. Ich schreite daher, nur vor dem Fanale der schon wissenschaftlich gefundnen Theorie zur Darlegung der Thatsachen, welche das Geschäft der Zeugung integriren.

Würzburg 1804.

Digitized by Google

Wenn es gewiſs ist, daſs der Mensch, das Oberste der Thiere, alles in sich vereinigt, was Edles und Geschicktes in den übrigen lebendigen Wesen vertheilt sich findet, daſs alle Samen und Früchte, alle Stoffe und Formen der Erde und des Himmels in ihm, der *Avulsio ätheris*, wie in einem Focus zusammenlaufen; so ist uns schon die Stelle bezeichnet, von der wir ausgehen müssen, um das Dunkel der Entstehung des Menschen zu beleuchten.

Jede einzelne Thierklasse besitzt nur einen einzelnen Theil des Menschen, dieses Alls, dadurch sie sich von ihm unterscheidet, und zugleich den Abstand von selbem nebst ihrer Stelle unter den andern Thieren erhält. Dieser Theil ist, weil er vorzüglich allein herrscht, sowohl seinen Organen, als Functionen nach, besonders deutlich herausgebildet. So wurde dem Wurme das Gefühl, dem Insecte das Auge, der Schnecke das Tasten, dem Vogel das Ohr, dem Fische die Nase, dem Amphibion die Zunge mit Verkleinerung aller übrigen Organe überfliessend zugetheilt. Je niedriger das Thier, desto weniger und unverwickelter sind die Functionen, und daher werden wir auch die Function, durch welche alle Thiere ihr höheres Leben erlangen, in den einfachsten Organismen am reinsten erblicken; da muſs der Grund aller Begattung zu finden seyn, wo gar keine Begattung ist!

Wir beginnen daher mit dem Entstehen der untersten Klasse der lebenden Wesen, schreiten zu den

Digitized by Google

Arten der Zeugung der höhern fort, bis sich alle im Menschen concentriren. Es wird uns bey Gelegenheit nicht entgehen, die verschiedenen Theorien der alten und neuen Zeit anzuführen, und sie mit den Erfahrungen und unserer Theorie in Vergleichung zu bringen.

Die einfachsten lebenden Wesen, von deren Dasein uns nicht das freie Auge, sondern nur das Mikroskop spricht, sind wohl die Infusorien, Wesen, in denen das Chaos der Schöpfung sich täglich erneuert, und verschwindet. Sie entstehen in jeder Fäulniſs der organischen Körper, in jeder Infusion von Pflanze und Thier, sei sie offen oder bedeckt, kalt, oder warm.

Der Wichtigkeit ihrer Rolle wegen, die sie im Verlaufe der Abhandlung übernehmen, werde ich die hier nöthigen Versuche anführen, welche über die merkwürdige Entstehung dieser lebenden Puncte angestellt wurden.

Needham war es vorzüglich, der in seinen neuen mikroskopischen Entdeckungen diese neue Welt aufschloſs.

Er übergoſs verschiedene Pflanzensamen mit Wasser, lieſs sie ruhig stehen, und beobachtete sie unausgesetzt. Nach und nach sah er sie in eine Gallerte sich auflösen, in der das Mikroskop unzählig viele Fasern entdeckte. Anfangs bewegten sie sich nur schwach, nach drei Wochen aber wurde der Aufguſs wimmelnd von lebenden Theilchen, welche sich willkürlich bewegten, in grössere belebte Massen sich vereinigten, endlich in eine faserichte Substanz ohne

Digitized by Google

Bewegung zu Boden fielen, darauf wieder in Thierchen und zwar von kleinerer Art verwandelt wurden, und nach und nach so zerfielen, daſs er sie nicht mehr beobachten konnte.

Daſs hier während der Zersetzung der Fruchtkörner sich selbst bewegende Wesen entstanden, zeigte der Augenschein; allein Needhom sah wohl, daſs immer der Zwiefel blieb, ob sich die Substanz der Körner selbst in diese Wesen verwandelte, oder ob sie von Eiern, welche das Wasser oder die Luft herbeiführte, erzeugt würden.

Um hierüber alle Unbestimmtheit wegzuräumen, brachte er kochende Schafs-Fleischbrühe, in der die etwa vorhandenen Eier durch das Feuer zerstört sein muſsten, in eine Flasche, die er fest zuschloſs, und dessen ungeachtet sah er nach einiger Zeit den ganzen Absud mit Theilchen von verschiedener Grösse, so zu sagen, lebendig werden.

Diese Versuche geschahen nicht nur einmal, sie wurden von ihm selbst häufig mit den verschiedensten Substanzen, als Mandelkörner, Blut, Schmetterlingsflügel, der noch in der Puppe lag etc. wiederholt, und die Resultate constant dieselben befunden. Daraus schloſs er, daſs die entstandenen Thierchen, wie man sie zu nennen, und wohl auch zu klaſſificiren pflegt, weder vorher in dem Fleische als Eier vorhanden, noch auch durch die Luft oder das Wasser hergeführt, sondern aus der wirklichen Gährung der organischen Substanzen selbst, ohne alle vorhergegangene Begattung hervorgebracht waren.

Kaum war eine ſolche auffallende Entdeckung bekannt, ſo wurde sie von den berühmteſten Naturforſchern ergriffen, und mit der möglichſten Genauigkeit und Zweifelsucht unterſucht.

Vorzüglich haben wir unſerm **Wrisberg** die Kenntniſs der Bedingungen zu danken, unter welchen die Infusorien entſtehen. Er zeigte nämlich, daſs, um sie ins Leben zu rufen, eine organiſche, ſei es vegatabiliſche, oder thieriſche Subſtanz unumgänglich nothwendig sei, daſs dazu Waſſer, Luft und eine mäſsige Wärme Zutritt haben müſſen, indem alles, was die Fäulniſs hindert — wie Säuren, — auch die Entſtehung der Thierchen aufhebt. Dieſes gab den Verdacht, als kämen die Thierchen durch die Luft hinzu, was jedoch keineswegs der Fall ſein kann, denn es ist nicht mehr erfoderlich, als daſs man ſo viel Luft mit in das Gefäſs einſperrt, als bloſs zur Fäulniſs hinlänglich iſt. Nun aber entſteht eine ſolche ungeheure Menge von lebendigen Punkten, daſs es ſchlechterdings nicht zu begreifen iſt, wie sie von der wenigen Luft könnten gekommen ſein, wenn man nicht annehmen will, daß dieſe vorher ganz von dieſen Geſchöpfen müſste angefüllt geweſen ſein. Allein warum waren ſie nicht ſichtbar durch das Mikroſkop, warum nehmen ſie nun einen weit gröſseren Raum ein, als die Luft beträgt, warum zeigen ſie ſich oft erſt nach einigen Wochen, und im Glaſe nach der Verſchlieſsung? Sollten denn die Eier, welche vielleicht ſchon Jahre lang in der Luft umherſchwammen, noch nicht reif ſein? Wenn ihr die Luft ſo total überfüllt mit Eiern, was bleibt euch übrig, das

ihr Luft nennen könntet? Ihr streitet wider die Panspermie, und wahrlich hat sie ein Honoratus Fabri, ein Kircherus etc. viel reiner und unmaterieller gedacht, und dargestellt, als ihr von dieser Sündfluth von Eiern schreibt. Doch es wird sich noch deutlicher zeigen, wie extravagant die Meinung sei, als kämen die Eier aus der Luft in die faulenden Substanzen.

Eben so wenig ist es denkbar, daſs die Infusorien sich aus den Eiern entwickeln, und das vorhandene Fleisch verzehren; denn in diesem Falle sollten die Fleischfasern nicht anfangs schwach sich bewegen, und dann in Einem Zeitpunkte, oft erst nach Wochen lebendig, und frei umherschwimmen, sondern einzelne Theile des Fleisches müſsten nach und nach, wie wieder eine Anzahl Eier ausgebrütet wäre, verschwinden, und so das Fleisch absatzweise von Generation zu Generation mit gleichzeitiger aber theilweiser schwacher und starker Bewegung lebendig werden.

Man erwiedert; die Eier legen sich auf das Fleisch, und werden da schnell ausgebrütet, die Thierchen verzehren dieses, begatten sich eben so schnell, und legen unzählige Eier, die es wieder so in wenigen Tagen oder Stunden von Neuem anfangen; allein dieses hebt unsern Einwurf nicht, und dann, warum verzehren sie nicht auch das nicht faulende Fleisch? — Weil es ihrer Natur nicht angemessen ist. — Gut! Es wird aber alles Fleisch bei der Fäulniſs in Infusorien verwandelt, was ist also die Fäulniſs? Ein Aufgezehrtwerden des Fleisches durch die Infusorien. —

Digitized by Google

Diese müssen es mithin schon als frisch angreifen, weil ja eben dieses Angreifen das Faulen selbst ist; das frische, gesunde wohl auch lebendige Fleisch wäre sohin die wahre Nahrung der Infusorien, und nicht das Faule, da es erst faul erscheint, indem es in ihren Mägen sich befindet. Allein, das lebende Fleisch, obgleich warm und der Luft ausgesetzt, fault ohne Vergleich viel langsamer, als todtes, wird viel weniger von den Infusorien angegriffen; Beleg genug, wie unwahr die Idee ist, daſs die Fäulniſs nichts sei, als eine Mahlzeit der Infusorien, was man nothwendig behaupten muſs, wenn das Fleisch zum Ausbrüten ihrer Eier bestimmt ist; denn wäre Fäulniſs etwas anderes, so müſste auch das Fleisch zerfallen, ohne lebendig zu werden: die Infusorien gedeihen nur im faulen Fleisch, es ist die Ursache ihres Entstehens, und das Fleisch fault nur, weil es die Infusorien verzehren, sie sind der Fäulniſs Ursache — welcher Zirkel!

Auch müſste das Erscheinen der Infusorien im luftleeren Raume gleich gut vor sich gehen, da mehr Infusorien im Wasser, als in der Luft beobachtet werden, was doch nicht geschieht; ein offenbarer Beweis, daſs die Luft bloſs als Lebens-Bedingniſs wirkt, und nicht erfodert wird, die Thierchen herbeizuführen, deren Millionen im Wasser vorhanden sind. Hält man aber die in der Luft für verſchieden von denen im Wasser, und allein fähig, sich vom Fleische zu nähren, so können sie nicht durch die Infusion hindurch zum Fleische kommen, ohne durch das ihnen fremde Wasser zu Grunde zu gehn.

Digitized by Google

Wrisberg sah nicht nur, wie die organischen Stoffe sich nach und nach von einander trennten, und als lebende Punkte in der Flüssigkeit umherschwammen, sondern auch wie Needham, daſs diese Puncte sich verbanden, und mit einander nur eine lebende Masse ausmachten, die sich hin und her bewegte, wieder zerfiel, und mit andern wieder grössere Thierchen bildete. Die Thierchen selbst hatten die verschiedensten Gestalten, länglicht, fischähnlich, oval, zangen- und glockenförmig, je nachdem sie sich mehr oder weniger und so oder anders mit einander verbanden. Wären wohl diese Veränderungen möglich gewesen, wenn sie aus Eyern entstanden wären?

Sie werden grösser durch Vereinigung, und nicht durch Abmagerung: so deutlich sieht es das Auge, daſs sie nicht aus Eiern auskriechen, sondern durch Zertheilen, durch Zusammenwachsen entstehen! Wie kann man noch gegen das sich auflehnen, was alle Naturforscher gesehen haben, und der Meinung anhängen, als gingen die Infusorien aus Eiern hervor, was noch Niemand, selbst nicht die Vertheidiger, sehen konnten; da man hingegen das Gegentheil wirklich häufig, ja bei allen Untersuchungen wahrnahm! Wenn auch wirklich gegen das Gesetz der Natur, daſs gleiche Wirkung gleiche Ursache habe, einige Infusorien aus den Eiern entsprängen, so sind wir doch gewiſs, daſs alle, die man untersucht hat, nicht so, sondern auf eine ganz entgegengesetzte, durch Versuche ausgemachte Art entstehen.

Der thätige Helmintholog Müller hat durch sehr viele Beobachtungen diese Erfahrungen bestäti-

Digitized by Google

get, und seither hat sie Treviranus durch mannichfaltige Abwechslung der Versuche ausser Zweifel gesetzt. Er beobachtete nach Verschiedenheit der Verhältnisse, in denen sich die Infusionen befanden, verschiedene Thierchen; anders wurden sie in der Sonne, anders im Schatten, anders in Kellern, anders gekocht, anders kalt, anders in jeder andern infundirten Substanz; bald entstand in diesem Falle eine Tremelle, im andern, Thierchen aus der nämlichen Substanz; und endlich, was ist die priestleysche grüne Materie?

Nach den zahlreichen Versuchen, die Priestley und Ingenhous darüber anstellten, ergiebt sich, daſs sich zuerst aus dem gemeinen in der Sonne ſtehenden Wasser eine tremellenartige grüne Kruste niedersetzt, die durch das Mikroskop betrachtet, aus unendlich vielen Körnern besteht, welche sich nach einiger Zeit ablösen, lebendig werden, und endlich wieder in eine flechtenartige Masse sich setzen.

Diese merkwürdige Verwandlung der vegetabilischen Substanz in eine thierische, bei welcher Benennung ich indessen bleiben will, und dieser wieder in die erſte, was auch in Needhams Versuchen geschah, bestimmte diese Naturforscher, sich an Needham, Wrisberg, Müller etc. anzuschliessen, und die Entstehung der grünen flechtenartigen Materie sowohl, als der Infusorien ohne alle Begattung, ohne Samen in dem gewöhnlichen Sinne des Worts anzunehmen.

Gegen diese Meinung erhob sich ein Mann, in Italien, dem die Naturgeschichte die wichtigsten Ent-

Digitized by Google

deckungen schuldig ist. Spallanzani gab sich alle Mühe, zu beweisen, daſs die Infusorien bloſs aus Eiern, folglich durch vorhergegangene Begattung entstanden seien. Nach seinen Erfahrungen entstehen keine Thierchen im luftleeren Raume, keine in kleinen luftdicht versiegelten Gläsern, wohl aber in grossen, nicht in Flaschen, die erst nach der Versiegelung gekocht wurden. Daraus folgert er, daſs die Eier entweder durch die Luft herbeigebracht wurden, oder schon vorher in den Zwischenräumen der Pflanzen- und Thierfasern gesteckt sein muſsten.

Allein, wäre das letzte, warum zeigten sich denn auch die Infusorien in gekochten Substanzen, warum nicht in versiegelten Gläsern, und im luftleeren Raume, warum nicht schon in der noch lebenden Pflanze? Oder sollten die Eier mehre Jahrhunderte zwischen den Fasern der Eiche oder gar Jahrtausende im Brodbaum ohne Entwicklung bis zu der Fäulung gelegen sein? Die nämliche Frage gilt vom Thierreiche.

Und wäre das erſte, woher käme dann die Verschiedenheit der Thierchen nach den vershiedenen Substanzen? Sollte die Luft, welche in eine Pflanzeninfusion fischähnliche Thierchen bringt, in eine gerade daneben stehende Fleischinfusion zangenförmige bringen? Die Luft müſste viele tausend Arten, jede nach Verschiedenheit der dastehenden Infusion in dieselbe vertheilen, sogar in den ungekochten Aufguſs der nämlichen Substanz andre Eier führen, als in den gekochten, wie Spallanzani selbst beobachtete, oder es müſsten allemal Millionen Arten sterben, weil die bestimmte Infusion ihrem Aufenthalte nicht günstig

Digitized by Google

ist, und nur Eine ihre Nahrung da finden, welche freilich durch ein Wunder allemal gegenwärtig ist, wo man ihre Infusion hinstellt. Nur wenn man sich nirgends anders auszuhelfen weiſs, kann man in solchen unbegreiflichen Möglichkeiten einigen Trost suchen.

Aber was ist erst dazu zu sagen, wenn Gleditsch auf Melonenſamen bloſs dadurch verschiedene Byſſus- und Tremellenarten erhielt, daſs er das eine Gefäſs höher, als das andre, das eine in untern, das eine in obern Stock, eines in ein Zimmer, das andere in den Keller oder unter das Dach stellte? Sollte da jede höhere oder niedrere Luftschicht andere Samen enthalten, welche Millionen von verschiedenen Pflanzensamen und Thiereiern müſsten in der Luft herumschwimmen; und sie entweder verdunkeln, oder endlich, um das Maas voll zu machen, ihr Wesen selbst müſste Samen und Eier sein?

Bald müſste man annehmen, daſs sie nach der versohiedenen Höhe geordnet seien, weil verschieden gestellte Gläser verschiedene Producte geben, bald müſsten sie in Einer Schichte sich befinden, weil neben einander gestellte Gläser ebenfalls verschiedene Producte geben; weiter, müſste für jede andre Pflanzenfaser, für jede Thierfaser eine andere Gattung von Infusorien existiren, doch was sage ich, für jede Temperatur, für jede Orts- und Lichts-Verwechslung müſsten eigne Infusorien geschaffen sein! Wem schwindelt nicht vor solchen unnatürlichen Folgen!

Endlich ist es sehr natürlich, daſs Spallanzani in den verstopften gekochten Flaschen kein Leben wahr-

Digitized by Google

nahm, da ohne Luft keine Fäulniſs erfolgt, und nach Wrisbergs Versuchen, und selbst aus der blossen Analogie anderer Organismen zur Entwicklung des Lebens atmosphärische Luft erfodert wird, welche durch das Kochen sicher zersetzt wurde; so lange das Fleisch nicht faulen kann, können auch keine Infusorien entstehen, wer mir aber faules Fleisch zeigt, ohne Infusorien, wie es Pearson gefunden haben will, aber sehr naiv hinzusetzt, „sie zeigen sich nur, wenn Gestank vorhergeht", *a)* dem reiche ich die Hand, und erkläre meine Worte für vergeblichen Irrthum.

Bringen wir noch die Entstehungsart de Polypen, über welche bei den Naturforschern nur Eine Stimme ist, hinzu, so spricht die offenbare Thatsache für die Falschheit ihrer Fortpflanzung durch Eier. Wer weiſs nicht, daſs ein Polyp sich trennt, und jedes Stück für sich fortlebt, daſs er an jeder beliebigen Stelle, und so oft man will, zerschnitten, zu eben so vielen neuen ganzen Thieren wird, daſs zwei mit einander so zu Einem verwachsen, daſs nicht der geringste Unterschied zwischen diesem und einem einfachen zu finden ist? Hier sind aus Einem viele, und aus vielen Einer geworden, ohne alle Vermittlung der Begattung, gerade wie wir es bei den Infusorien fanden. *b)*.

a) Edinburger medicinische Commentarien übers. B. II. St. 2 S. 44. Diss. physica de putredine animal: meistens nur in chymischer Hinsicht.

b) Trembley Histoire des Polypes, und besonders in seinen verschiedenen Memoirs, etc.

Digitized by Google

Gehen wir zu noch grössern und deutlichern Thieren, so finden wir bei Bonnet *c*) über einen Zoll lange Würme, welche er Wasserwürme nennt, aber eigentlich Lumbrici variegati heissen, die, in mehre Stücke zertheilt, gleichviel Individuen bildeten, denen nach achtmal weggeschnittenem Kopfe nicht nur acht andre nachwuchsen, sondern auch nach losgetrenntem Schwanze ein zweiter Kopf statt des Schwanzes zum ersten hervorkam. Wo waren nun die Eier zu den acht Köpfen, oder das zu dem zweiten Kopfe im Schwanze? Wo das zu dem neuen Bauche in der Wand des Bauches des Polypen, wenn der erste aufgeschlitzt wird? *d*) Wenn solche Thiere, die in ihrer Organisation so weit über den Infusorien stehen, nicht aus Eiern, nicht durch Begattung, sondern durch Zusammenwachsen, dureh Zerreissung entstehen, wem kann es noch auffallen, dafs die untersten ersten lebenden Puncte sich mit einer gleichniedrigen Geburt begnügen müssen?

Ich schliesse mit der Frage: Wenn die Eier der Infusorien durch Luft und Wasser verbreitet werden, wie kömmt der Kleisteraal (Vibrio Glutinis) in sein Element, wenn es wahr ist, dafs er keine Eier legt, sondern lebendige Junge gebärt, die, auch wenn sie übertragbar wären, ausser dem Kleister in freier Luft nicht lebendig blieben?

Nach so vielen auf eine andre Art schlechterdings unbegreiflichen Belegen ist es unmöglich, derjenigen Meinung seinen Beifall zu versagen, die die Entste-

c) Traitè d' Insectologie. T. II. p. 62. 162.

d) Blumenbach über den Bildungstrieb. 1791. S. 86.

Digitized by Google

hung der niedersten lebenden Geschöpfe aus Eiern läugnet.

Mit diesem Läugnen nehme ich nothwendig die Verbindlichkeit auf mich, zu erklären, woher denn das Thierische in der Natur seinen Ursprung ziehe.

Es ist ein Satz der Philosophie, der seine Evidenz in sich trägt, und uns zur Basis der Auflösung dieser Frage werden muſs, nämlich der: Nichts, sei es Grösse oder Stoff, kann in sein absolut Entgegengesetztes übergehn.

Ich könnte diesen Satz gradezu ganz nackt stehen lassen, da er durch sich, wie der erste mathematische Satz klar und gewiſs ist; doch um in Zukunft desto unmittelbarern Gebrauch davon machen zu können, will ich ihm einige Erläuterungen beilegen, die ihn zugleich in die materielle Welt, wo er für diese Abhandlung zunächst Bedeutung erhält, übertragen.

Es wird wohl Niemanden Einfallen, zu behaupten, daſs $+1$ je in -1 übergehen, sich in jenes umändern könne, noch umgekehrt: denn eben das Wesen des $+1$ besteht darin, daſs es ewig $+1$ und nie -1 ſei, sein Innerstes ist grade diese Unmöglichkeit, sich je so zu verwandeln. Läge eine solche Umänderung in ihm auch nur als blosse Möglichkeit, so wäre sein Charakter der Positivität ganz vernichtet, es wäre ein Zwitter, von dem man nie wissen könnte, ob er heute oder morgen den Mann oder das Weib herauskehre; ein solcher Zwitter hätte daher nichts, das ihm so entgegengesetzt wäre, wie sich $+$ und $-$ ohne alle Verunreinigung sind. Zwar entsteht aus der Multiplication des $-$ mit dem $-$ ein $+$, aber ist

Digitized by Google

dieses ein Uebergehen des — in + des wahrhaft Negativen in ein Positives, des Begrenzenden in das Begrenzte? Die ganze Umwandlung ist weiter nichts, als ein Hinwegnehmen des Negativen und ein Hinzusetzen des Positiven an die Stelle, wo jenes vorher war. Gleichermassen ist der Kreis der Linie ewig entgegengestellt, und obschon die Erweiterung des ersten ein Werden der Linie ist, so wird diese doch nie erreicht, da die Erweiterung ins Unendliche geht.

Doch das eigentliche Feld, woher unsere Belege zu nehmen sind, ist nicht das Speculative, sondern das Reele in der Natur. Diese kömmt uns eben so freudig entgegen, das, was die Mathematik erwies, mit Vorzeigung ihrer Geburten zu bejahen.

Daſs Kohlenstoff und Wasserstoff entgegengesetzte Pole sind, deren der erste das Materielle zur Contraction, der zweyte das zur Expansion liefert, und deren keinen die Chymie in den andern umzuwandeln vermag, ist eine eben so bekannte Sache, als daſs die Umkehrung der Pole des Magnets keine Umwandlung des einen in den andern, sondern eine wahre Umkehrung, ein Setzen des Nordpols an das Ende der Eisenstange, wo vorher der Südpol war, sei. So ist es in der Chymie, so in der Pflanzen- und Thierwelt, so überall. Wo ist je eine Pflanze aus dem Wesen des Steins emporgewachsen, wo ist sie nicht verdorben, wenn keine Dammerde ihr Nahrung anbot? Ich will die vielen verlornen Versuche, das Wasser in Erde, in der Bedeutung nämlich, für die es Lavoisier widerlegte, und die alchymistische Emsigkeit, unedle Metalle in Gold zu verwandeln, übergehn,

Digitized by Google

um nicht in den Verdacht zu fallen, als wähnte ich, durch mehre Thatsachen beweisen zu können, was die Wissenschaft nicht vermochte.

Nun zur Sache.

Ist die Verwandlung des Einen in das Entgegengesetzte unmöglich, so entsteht auch kein Organismus aus dem ihm Entgegengesetzten. Alles aber, was nicht organisch ist, ist das Entgegengesetzte desselben, also kann aus Etwas, was nicht selbst organisch ist, nie ein Organismus entstehen.

Ein Nichtorganisches kann nie organisch werden; sein Wesen, sein Sein beruht auf der Unmöglichkeit, sein Wesen je abzulegen, und wie der Kreis ein unendliches und daher nie erreichbares Uebergehen zur Linie ist; so kann alles Nichtorganische höher sich nicht erheben, als zu einer ähnlichen Annäherung durch die Nahrung, von welcher Stuffe es jedoch unvermeidlich durch den Tod des Individuums wieder zurückfällt, und so den zur Linie ſtrebenden Kreis wieder in seine alten Schranken bringt, den Knochen wieder in Erde verwandelt.

Ich stosse nun auf den Punct, der von den ersten Zeiten der Naturkunde an bis heute der Zwist der Gelehrten war; es ist die Generatio aequivoca.

Die grössesten Männer, die voll Genie mit Enthusiasmus der Nachforschung der Natur sich weihten fühlten es dunkel in der Tiefe ihres Geistes, wie ungereimt, ja wie gottesläugnerisch es sei, irgend ein

thierisches Wesen aus der Gährung oder gar dem Staube und Wasser entstehbar anzunehmen.

Wer kennt nicht nebst den schon angeführten Versuchen die Genauigkeit eines Redi, den frommen Eifer Swammerdams gegen diese unselige Meinung, wem tönt nicht der Aufruf Harveys, *omne vivum ex ovo!* ? Doch Redi mochte noch so augenscheinlich darthun, daſs in dem durch feine Netze bedeckten Fleische keine Würme entstehen; was niemand mehr behauptet, Swammerdam noch so fleissig das Geheimniſs enthüllen, wie die Eier der Würmchen, besonders in den Auswüchsen und Rostflecken der Blätter der Pflanzen von Mücken dahin gebracht werden, Bonnet die Einschachtelung seiner Blattläuse bis auf die zehnte Gebärung treiben, so konnte es doch nicht dahin gebracht werden, die mikroskopischen Versuche Needhams, Leeuwenhoeks und sovieler anderer gefahrlos für die Erzeugung aus Eiern oder Keimen zu machen. „Es existirt kein einziger probhaltiger Beweis gegen die Möglichkeit einer Generatio aequivoca, das einfachste Factum — das nicht erklärt wird durch die willkürliche Annahme nie gesehener Keime — spricht offenbar für eine solche Entstehung, und es ist Zeit, daſs dieser Gegenstand, der so lange geruht hat, ohne daſs man ihn im geringsten für ausgemacht erklären kann, wieder unter den Naturforschern zur Sprache kömmt.“ *e*).

Die

e) Steffens in seinen Beyträgen z. innern N. d. E. S. 280.

Die Zuflucht zur Panspermie, welche mehre von Anaxagoras an bis Perrault *f)* und Sturm *g)*, den man inzwiſchen mit Unrecht hieher zählt, da er ein wahrer Evolutioniſt iſt, ergriffen, brachte eben ſo wenig Heil, obgleich ſie die höchſten philoſophiſchen Anſichten geſtattet. Es ſetzten ſich nicht Thierchen auf und zwiſchen das Fleiſch Needhams, es ſelbſt, die Maſſe deſſelben wurde zu Thierchen; kein Leben kam hinzu, es ſelbſt wurde Leben, nicht zwiſchen den Faſern hervor krochen die lebenden Puncte, die Faſern ſelbſt trennten ſich und verſchwanden in die thieriſchen Kügelchen.

Vergleichen wir dieſe Verſuche mit unſerm oben aufgeſtellten Grundſatze, ſo leuchtet uns nicht nur die volle Beſtätigung dieſes entgegen, ſondern wir ſind auch dadurch in Stand geſetzt, die Wahrheit beiderlei Verſuche für und wider die Eier zu bewähren, und ihre Ausſöhnung ſo zu vermitteln, daſs nicht ſowohl das Widerſprechende beider als Schein ſich zeigt, als es gewiſs wird, daſs jeder Verſuch nothwendig iſt, um ſich wechſelſeitig zu befeſtigen, daſs gerade die Vereinigung beider es iſt, worauf unſre Theorie vorzüglich ſich ſtützt.

Wir behaupten, kein Thier könne einem unorganiſchen Stoffe entwachſen. — Verſuche hierüber gaben uns die Vertheidiger dieſer Behauptung in Fülle, giebt uns ſelbſt Wrisberg, indem er nur die Fäul-

f) Eſſai de Phyſique.

g) De plantarum animaliumque generatione 1677. in Hallers Sammlung von Diſput: hat bei weitem den Werth nicht, den man ihm beilegt.

Digitized by Google

niſs organiſcher Körper tauglich bewies zur Entſtehung der Infuſorien. Und wo ſind Wahrnehmungen, daſs irgendwo und wann Waſser oder Erde, oder was immer dergleichen ſich in ein Thierchen verwandelt habe? ſtellt reines, ganz reines Waſser bedeckt Jahrelange hin, nichts Lebendiges wird ſich zeigen; von Prieſtleys grüner Materie kann hierüber die Rede nicht ſein, da begreiflich bei der Deſtillation des Waſsers die Infuſorien mit hinüber getrieben werden, aber doch ſetzen ſie ſich häufiger, je mehr Pflanzenſtoffe zuvor darin eingeweicht waren. Stoſst lautere Steine zu Staub, befeuchtet ihn mit Waſser, ihr werdet vergehn, und eure Enkel werden vergehn, ohne die Freude zu genieſsen, dem Staube Leben gegeben zu haben.

Aber Fleiſch, das für das Thier, von dem es genommen wurde, todt, das gekocht iſt, gährt, und aus oder vielmehr mit der Gährung entſtehen Millionen Geſchöpfe. Dieſe unbeſtreitbare Erfahrung, die durch das Obige gnugſam erhärtet iſt, wird ſogleich ihre Auflöſung finden.

Eine unmittelbare Folge unſers Grundſatzes iſt der Satz, da er eine bloſse Inverſion jenes iſt: Wenn kein Organiſmus aus einem Nichtorganiſchen entſteht, ſo muſs jeder Organiſmus, wenn einer entſteht, aus einem Organiſchen ſelbſt entſtehen.

Dieſer Satz, der ſo ſehr mit der *Generatio aequivoca* zu ſtreiten ſcheint, iſt es grade, zu dem wir aus jener unſre Belege nehmen.

Digitized by Google

Das Fleisch wird nach einiger Zeit in Infusorien verwandelt — wie muſs dieses nach obigem Satze erklärt werden? Daſs die Thierchen nicht aus unorganischen Stoffen entstehen, ist hinlänglich bewiesen, und doch entstehen ſie hier, ohne aus Eiern zu kommen, ohne durch Kochen vertilgt zu werden, und zwar mit Verschwindung des Fleisches; es folgt also nothwendig, daſs dieſes aus jenen Geschöpfen besteht, daſs das Fleisch durchgängig nichts anderes ist, als die Verbindung der Millionen Infuſorien ſelbſt, die bei der Gährung aus dieser Verbindung treten, — oder vielmehr, deren Lostrennung selbst als Gährung erscheint, — und von nun an ein eignes für sich bestehendes Leben bilden. Die Gährung ist kein chymischer, sondern ein organischer Proceſs, nur mit umgekehrter Richtung — eine wahre Entwicklung, Entzeugung, *Katagenesis.*

Die Entstehung der Infusorien ist also kein Entwickeln derselben aus Eiern, sondern ein Freiwerden aus den Fesseln des grössern Thiers, ein Zerfallen des Thiers in seine Bestandthiere. Sie sind nicht Resultat der Verbindung roher todter Stoffe, die nie, unter welchen Formen sie auch sich vereinigen mögen, ein organisches Leben in sich hervorbringen könnten. Aus dem absoluten Tode wird nie Leben geboren!

Nach unserer Ansicht nimmt die *Generatio aequivoca* eine andre Wendung, sie verliert die gehässige Bedeutung, die die Menschheit gleich einer heftigen Ahnung des Wahren, zu allen Zeiten empörte, und geht in die über, welche allen Zwiſt, wenn er immer

zwiſchen Vernünftigen herrſcht, aufzuheben verſpricht. Wir wollen nicht mehr die rohen Zeiten herbeiführen, wo der Mangel der Naturkenntniſs nicht nur Mücken u. d. gl. aus der Fäulniſs, ſondern ſelbſt Schlangen aus Weiberhaaren, Mäuse, Fröſche, u. a. hervorzauberte *h*). Wir wollen ſelbſt mit Uebergehung der Ariſtoteliſchen Meinung über die Läuſe und Flöhe *i)* hier nur zeigen, daſs nicht darum, weil die Unkunde die Erzeugung ohne Begattung zu weit ausdehnte, man ſich für berechtigt halten dürfe, auch die erſten Keime aller Fleiſchwerdung, wodurch doch alle Begattung begreiflicher Weiſe erſt möglich

h) Albertus Magnus (Biſchoff zu Mainz) von den Geheimniſſen der Weibern, übers. Nürnb. 1750. Kap. 3. Die unvollkommenen Thiere werden nicht aus Samen, ſondern aus der Fäulniſs erzeugt. Wobei zu merken, daſs ſolche unvollkommene Thiere, als Mücken u. d. gl, nicht allemal auf eben die Weiſe erzeugt werden, wie die vollkommnen Thiere, weilen ſie nicht durch eine Abſtreifung des Samens gezeugt werden, ſondern aus der Fäulniſs. Avicenna ſagt, es können Thiere derſelben Art aus dem Samen, und ohne Samen gezeugt werden (was ſehr wahr iſt) wie die Schlangen aus Weiberhaaren, u. s. w. Ueberhaupt war dieſe Meinung zu den Zeiten des Theophraſtus von Hohenheim, des Kircherus etc. gang und gäbe, daher denn auch Redi, Harvey, Swammerdam ſich ſo eifrig dagegen auflehnten, aber indem ſie dieſe widerlegten, auf das andre Ende fielen, und alle *Generatio aequivoca* vernichtet zu haben glaubten.

i) Hist. animal. L. V. C. 31. Die Läuſe werden aus dem Fleiſche erzeugt. Es erheben ſich kleine Knoten, in denen kein Eiter iſt. Wenn man ſie aufſchneidet, ſo gehen Läuſe heraus. (Iſt eine vielen Aerzten vorgekommene Thatsache.) Die Flöhe entſtehen aus der Fäulniſs u. s. w.

wird, für Producte dieser auszugeben. Kann denn die Begattung vor der Begattung sein?

Nicht gegen die Entstehung der Infusorien auf eine aequivoke Weise haben die Naturforscher der vorigen Jahrhunderte sich erhoben, denn sie wuſsten ja noch nichts von diesen, sondern gegen die wirklich alle Gesetze der Natur zerstörende Behauptung, nemlich, daſs auch die höhern oder vielmehr die eigentlichen Thiere aus der Fäulniſs entständen. Diesen Sinn hatte ehemals die *Generatio aequivoca*, den sie bei den Infusorien freilich verloren, aber nachdem man sich einmal mit Glück gegen die Entstehung der Mäuse und selbst der Würme empört hatte, und die Infusorien für Thiere erklärte, so ist sich nicht zu wundern, daſs auch diesen Unthieren gleiches Loos wiederfuhr.

Generatio aequivoca nicht Erzeugung eines Thieres vom Zusammenflusse des Unorganischen, nicht eine neue Erschaffung vorher nicht gewesener Thiere, sondern Zerfallen einer zusammengesetzten Organisation in ihre Bestandtheile, keine Entstehung durch Begattung, aber auch keine durch Zufall, überhaupt keine Entstehung, sondern streng genommen, nur Auseinandergehen der vorher in eine Masse verwachsenen Infuſorien.

Nun hat man nicht mehr nothwendig, zu so seltsamen Annahmen seine Zuflucht zu nehmen, wie wir diejenigen gezwungen sahen, welche die *Generatio aequivoca* sowohl durch die Mischung der Materien, als durch die Gebärung aus Eiern erklären zu wollen

glaubten. Daſs ohne Gährung, ohne Zutritt der Luft keine Infusorien entstehen, hingegen auch in Gekochtem, daſs sie so verschiedene Gestalten annehmen, je nachdem die Infusion der Kälte oder Wärme, dem Lichte oder Schatten, dem Winde, der Electrizität etc. ausgesetzt wird, ist leicht begreiflich, und ohne alle Einbildungskraft überspannende Zusammensuchung von hundert Möglichkeiten klar, da man weiſs, wie sehr diese Einflüsse immer die Gährung modificiren, wodurch bald mehr, bald weniger Infusorien aneinander hängen bleiben, und die verschiedenen Formen in der nämlichen Infusion annehmen.

Wenn alles Fleisch zerfällt in Infusorien, so läſst sich der Satz umkehren, und es müssen alle höheren Thiere aus diesen, als ihren Bestandthieren bestehen. — Wir nennen sie daher Urthiere, von denen ich behaupte, (freilich ohne hier Gründe angeben zu können) daſs sie bei der Schöpfung eben so allgemein und unvertilgbar entstanden, als Erde, Luft, und Wasser, daſs sie, wie diese Elemente in ihrer Sphäre, Elemente in der organischen Welt sind, und nicht bloſs den Urstoff der Thiere, sondern auch der Pflanzen ausmachen, worin ich mit Kircherus, Highmor, Buffon u. a. zusammenkomme, und wofür indessen der Uebergang der Infusorien in Tremellen, und dieser, in jene der Beleg sein mag: sie können daher in diesem weitern Sinne Urstoffe des Organischen heissen.

Die Verbindung der Urthiere im Fleische ist nicht zu denken, als etwa eine mechanische Aneinanderklebung eines Thierchens an das andere, wie ein Haufen

Digitized by Google

Sand, in dem keine andere Vereinigung statt findet, als die des Beieinanderliegens mehrer Körnchen — nein! ähnlich dem Verschwinden des Wasserstoffs und Sauerstoffs im Wasser, des Quecksilbers und Sckwefels im Zinober, ist es eine wahre Durchdringung, Verwachsung, ein Einswerden aller dieser Thierchen, die von nun an kein eignes Leben führen, sondern alle, im Dienste des höhern Organismus befangen, zu einer und derselben gemeinschaftlichen Function hinarbeiten, oder diese Function durch ihr Identischwerden selbst sind. Hier wird keines Individualität geschont, diese geht für sich schlechthin zu Grunde, und, aber nur uneigentlich gesprochen, die Individualitäten aller bilden nun nur Eine Individualität — jene werden vernichtet, und diese tritt erst aus jener Vernichtung hervor. —

Um hierüber aller atomistischen Ansicht vorzubeugen, die sich derer bemächtigen könnte, welche noch nicht ganz durch die völlige Eindringung in das Wesen der Wissenschaft geschützt sind, will ich das Symbol des reinsten Eingangs des Einzelnen in das Höchste, das Schema aller Syntheſen, von dem alle andere nur Ebenbilder sind, wenigstens für den, dem die Mathematik nicht fremd ist, hieher stellen.

Ewig unveränderlich, gleichwerthig gewiſs sind die mathematischen Sätze, und was sind sie als Tautologien Eines und desselben für sich gewissen Setzens? Die Mathematik ist die über der Materie schwebende Form der Materie, sie ist selbst die nach allen ihren Charakteren vergeistigte Materie. Die Arithmetik, selbst noch unrein mit den Zeichen der Zeit und des

Digitized by Google

Raumes beschäftigt, steht über der Geometrie, die selbst die Zeit und den Raum an sich gerissen, aber über beiden, über Vorzeichnung, Zeit und Raum erhoben herrscht die Algebra, in der das Höchste des (mathematischen) Wissens sich im klarsten Lichte offenbart.

Das $+ O -$, die wahre pythagoräische Trias und nicht das $3 = 1 + 1 + 1$, welches nur eine Seite des Endlichen ist, und sich der Arithmetik hingegeben hat, da hingegen jenes zu berühren nur der Algebra vergönnt ist; das $+ O -$ ist frey von allem Endlichen, das als $n + 3 + 2 + 1 - 1 - 2 - 3 - n$ als ein unendliches Wiederholen des Endlichen auftritt, und doch sind in diesem $+ O -$ alle Zahlen seit Ewigkeit gesetzt, denn alle sind aus ihm hervorgegangen, und doch ist weder ein $+ 1$ noch ein $- 2$ darin, alle diese muſsten vernichtet werden, um in das Ewige zurückgehen zu können.

Das O ist die ewige Gleichheit des $+$ und $-$ im $+ O -$, aber darum ist es doch nicht die Synthese beider, so als wenn es aus ihrer Vereinigung erst entstanden wäre, vielmehr steht es über beiden, beide sind ihm untergeordnet, beide entsprangen aus ihm bei der abſoluten zeit- und raumlosen Entzweiung, aus der dann erst die Arithmetik und Geometrie als Constructionen des Endlichunendlichen hervorgetrieben wurden. Zwar ist die Trennung des Ewigen von dem Unewigen nur in der Idee, oder nur durch Abstraction erreicht — in der That ist das O, das Absolute der Mathematik, nicht ohne das $+$ und $-$ wie diese beiden nicht ohne jenes sind, denn wie O als

Digitized by Google

seiend gesetzt ist, ist + und —, und wie diese gesetzt sind, ist auch + 1 und — 1 etc. gesetzt, alles ist zugleich, ist Gesammtheit, das Einzelne wie das All. Für die Idee aber, um die Quelle des Wissens selbst zu erblicken, muſs zuerst von allem + 1 und — 1, dann von allem + und — d. h. von aller auch der höchsten Differenz weggesehen werden, und so bleibt die reine Indifferenz, nicht die, die aus + 1 — 1 entsteht, sondern eine höhere, eine nicht durch + 1 und — 1 ja nicht mehr durch + und — getrübte, eine unzusammengesetzte, die man eigentlich nicht Indifferenz nennen kann, sondern schlechthin Identität, *Monas* (nicht *En*, das nur + 1 bezeichnet) kurz ein Unbegreifbares, nur selbst absolut Auffassbares, ein O, womit alles gesagt ist (Gott ist kein *En* = 1, er ist = *Monas*, denn wäre er = 1, so fiel er ja unter die Zahlheit, also in die Zeit, da das 1 ja offenbar ein Theil der Zeit ist, und er wäre mithin ein unbedeutendes Endliches!)

Daſs man so von aller Differenz, und selbst von der Indifferenz des Höchsten, des + — abstrahiren, und dadurch die ganz reine Identität anschauen könne, die zum Gewiſswerden alles Wissens erfoderlich ist, aus der alles Gewisse abgeleitet werden muſs, oder der vielmehr alles, was gewiſs sein will, gleichsetzbar sein muſs, und die doch selbst nicht aus der Zusammenbildung aller Gewiſsheiten besteht, auch wahrhaft durch Abstraction nicht erst gebildet wird, hat sich kund gegeben in der Algebra. In dieser ist aller Innhalt, alles Endliche verschwunden, kein Eins, kein Zwei, auch kein Eck und keinen Kreis findest

Digitized by Google

du in ihr, nur das Absolute selbst ist ihr Innhalt, aus dem sie die Auflösungen ihrer Probleme, mit Allmacht auf eine heilige beim ersten Anblicke nicht übersehbare Weise, nicht bloſs im Absoluten selbst, sondern für die endliche Arithmetik und Geometrie wie einen Blitz hervorleuchten läſst.

Sie ist die wahre Wissenschaft des höchsten +O−, da es von dem O selbst keine mehr geben kann, und beweist, wie wahr alles Einzelne, alle Zahl und Figur, die Seelen der Materie, auf eine göttliche Weise in diesem mathematischen Dreieinen begriffen liege, wie allem Wissen die Algebra Gesetze gebe, und alle Auflösungen aller Probleme blosse Nachweisungen dessen sind, was in dem Dreieinen, und eben daher im O ausgesprochen ist: Alle Mathematik ist *Tautologie* des Dreieinen, des O, und wenn diese Wissenschaft ist, so ist alles nur Wissenschaft, was Algebra ist, weil es eben nicht zweierlei Wissen geben kann. Die Mathematik ist weit entfernt, sich für abhängig von der Philosophie, oder gar nur als einen Zweig derselben anzuerkennen, da sie vielmehr ihr geistiges Gleichbild selbst ist. Jeder ihrer Sätze ist ohne alle Modification Satz in der Naturwissenschaft, in der Kunst, und in der Ethik, die als Einheit der Tugend und des Rechts über beiden steht, nicht als ihre Indifferenz, sondern als ihre höchste Potenz, als der Focus einer (stereotischen) Ellipse[3]. Der wissenschaftliche Gang ist nicht nach der Linie geordnet, er geht in die Tiefe, und muſs als allumfassend stereotisch sein.

Digitized by Google

Was findet ihr in dem O? seht ihr ein 1 ein 2 ein — 1 oder — 4, seht ihr ein + oder ein —, eine Linie oder einen Kreis? Nein, überall nein! Alles dieses Einzelne, Irdische seht ihr, wann ihr es sehet, ausser dem O, ausser der Identität. Das höchste befleckt sich nicht mit solchen Dingen! Ein Ruf, und sie stehen um es her, und ausser ihm, insofern du sie schaust, und doch sind sie wesentlich ganz und gar in ihm, auch nicht Eine solcher Formen ist ausser ihm, aber das materielle Auge erblickt und kann sie nicht anders erblicken, als ausser ihm, und du sagst ganz recht, sie sind ausser dem O, denn sie sind nicht darin, so wie sie sind; aber der, dem die Mathematik ihr Inneres aufgethan hat, sieht auch das in dem O, was der Anfänger nur ausser ihm zu erblicken fähig ist. Wie der bestimmte Kreis der erscheinende Blitz der Idee des Kreises ist, der, obgleich zuvor nicht in ihr, doch aus ihr hervorbrach, so ist die Idee des Kreises selbst nur ein Blitz aus dem Zero, der beim Verschwinden nicht mehr und nicht weniger in es bringt, als bei seinem Erscheinen darin war. Doch der, dem das O etwa nur eine todte Unterlage des Positiven und Negativen oder gar ein Nichts ist, wie viele wähnen, der sehe den bestimmten Kreis immer ausser der Idee des Kreises, die Zahl und Figur ausser dem Zero; so bald er es in ihm, so wie er es ausser ihm erblickt, sehen will, so sieht er gar nichts. Wie du den Schatz mit unheiligen Händen berührst, oder durch habsüchtige Worte beschreiest, so ist er versunken. Die Puppe mufs ihre Verwandlungen durchgehn, bis ihre Augen entwickelt sind, öffnest du ihre

Digitized by Google

Hülle vor der Reiſheit, so verflieſst sie in Wasser, vor dem schnellen Eindrucke der mächtigen Natur; laſs sie ruhen, sie öffnet sich selbst, und fliegt als Schmetterling, den Kopf ganz zu Auge angeschossen, der ihn nun nicht blendenden Sonne entgegen.

Das O als O schlechthin (abgesondert von + und —) hat gar kein Prädicat, es ist nicht Etwas, ist nicht Nichts, nicht positiv, nicht negativ, nicht Eins, nicht Vieles, nicht geformt, nicht ungeformt, von ihm gilt kein Sein, und kein Nichtsein, es ist nicht, und ist auch nicht nicht, nicht endlich, nicht unendlich, es ist das unaussprechbare, wortlose — das Absolute ohne alle Bestimmung.

Ungeachtet dieses Unbeschreibbaren, Prädicatlosen aber schlechthin Faſsbaren sieht der Mathematiker doch alles in ihm. Bei jedem Beweise, den er führt, sei es Arithmetik oder Geometrie, die höhere Mathematik gar nicht zu nennen, beruft er sich auf die Gleichheit seines Satzes mit dem Abſoluten: $a = b$, $a - b = O$. $b - a = O$, oder noch reiner, da die Buchstaben noch die Flecken der Algebra sind: $+ - = O$, $+ = O +$, $- = O -$, am eigentlichsten aber $+ = O - -$, $- = O - +$, wobei ich zugleich auf die Unselbstständigkeit des — aufmerksam mache. Dieses ist die höchste Reduction der Algebra. So sind alle Sätze im Zero, ob es gleich nicht aus dem Zusammenflusse aller dieser entstanden, sondern diese aus ihm sich absolut, ohne eine präformirte Form irgend eines Einzelnen evolviren, eigentlich aber nicht herausgewickelt werden, als etwas schon darin gelegnes, sondern wirklich aus Nichts erschaffen werden.

Digitized by Google

Wie alle Zeit und Raum, alle Zahl und Figur in der Mathematik aus dem Zero erschaffen werden, und wieder durch totale Vernichtung (Nullisirung) im Zero verschwinden, ohne das Geringste ihres Wesens oder ihrer Form zu behalten, da sie überall nur das Wesen und die Form des Zero selbst sind, so ist auch in der Philosophie die Erschaffung der Welt aus Nichts zu erfassen — die Erschaffung ist gar nicht anders zu ergreifen, als eine Erschaffung aus Nichts, eine andere aus einem andern Stoffe, aus einem Chaos u. d. gl. ist sich schlechthin widersprechend; eben so muſs auch die Verschwindung der Welt in dem Abſoluten eine wahre Vernichtung sein, denn einen andern Weg giebt es nicht in das Zero. Daher seht ihr die Welt in einem Zauberschlage geboren, wie ihr das irdische Nachbild im Embryo des Eies und alles Gethiers aus dem Nichts (*ex ade emergere* wie sich Haller ausdrückt) in einem Nu groſs erschaffen vor euch liegen seht, wie ihr den (einfachen) zeroischen Lichtstrahl durch das *Prisma*, ein wahres Wunder! in Farben geboren erblickt.

Der Mensch ist das (thierische) Zero, das Ewige, in das alles (thierische) Endlichunendliche, nemlich, die unendliche Wiederholung des Endlichen, das Unewige, zurüchzukehren sucht, aber wie es von ihm ausstrahlte, so kann es den Blitz auch nur wieder zurücknehmen durch Vernichtung des Endlichunendlichen. —

Die Infusorien werden bei dem Abſolutwerden vernichtet, wie es das + 3 und das — 4, wie es das Dreieck und der Kreis wurden. Wie im Zero nicht

Digitized by Google

die Formen unvernichtet liegen, und es constituiren, (was die roheste Atomistik wäre) so ist überall kein Infusorium im Thier, dieses ist nicht die Indifferenz der Infusorien, sondern die Identität derselben. Wenn daher gesagt wird, die Thiere beſtehen aus Infusorien, so ist es in diesem Sinne zu verstehen.

Nur in der unendlichen Wiederholung des Endlichen hat die Atomistik ihre Wohnung im $+1+2+3+n$ und im $-1-2-n$, und so sind die Infusorien numerisch, und mithin atomistisch, sobald aber die Einheiten im Absoluten angeschaut werden, gehen sie zu Grunde, und sind weder Einheiten, noch Vielheiten, so die Infusorien in der Menschwerdung — der Mensch besteht *in diesem* Sinne weder aus Infusorien noch besteht er nicht daraus.

Diese mathematischen Wahrheiten haben sich so sehr in der Materie abgedrückt, daſs das Einswerden, das Verschwinden der Individualitäten der Infusorien nicht nur algebraisch bewiesen ist, sondern es bietet sich die geometrische Verzeichnung sogar jedem Auge in den Versuchen *Trembleys* mit zusammengesetzten Thierchen, mit Polypen materialisirt dar.

Diese den Urthieren so nahe stehende Thierklasse behauptet diesen Charakter nicht nur durch ihre schon auf dieser Stuffe beinahe unmögliche Tilgbarkeit ihres Lebens; sie ist es auch, in der sich das Verschwinden der Individualitäten mehrer Thierchen in eine durchein — nur zu Einem Subjecte gehörende, lebendig darstellt. Es scheint unglaublich, daſs ein Polyp in den andern gesteckt, nicht nur *in* ihm, und dieser um jenen das Leben fortbehalte, sondern daſs

Digitized by Google

sogar der eine in dem andern sich verliere, und die vorher eignen Bewegungen, die unabhängige Ernährung, nicht zu etwas Gemeinschaftlichem werde, wobei die Zweiheit noch immer bestehen könnte, sondern beider Functionen, um ein sich überall gleiches Individuum zu bilden, ganz in einander übergehn, zu Einem Magnete werden. Zu diesem unsre Behauptung bekräftigenden Phenomene kömmt noch die Theilbarkeit der Polypen, die das sprechendste Beispiel von der innigen Zusammengesetztheit und der oben characterisirten Zerfallung ist. Ein Individuum wird zu mehren, breitet sich aus in seine Bestandtheile, wie das Wasser im glühenden Eisenrohr seine Eingeweide ausbreitet, wie das Thierchen, das Leeuwenhoek in der Dachrinne fand, sich unter den Augen in acht andre dem ersten ganz gleiche theilte, was er in seinem 29. Briefe an Boerhawe berichtet.

Dieses gilt eben so von den Eingeweid - Würmen; denn was sind sie anders, als Polypen höherer Art? nur mit dem Unterschiede, daſs viele, einmal entstanden, sich auch durch Begattung fortpflanzen. Woher der erste Wurm und wie er in das Innere des Thieres kam, und sich da fortbrachte, ist ein schlechthin unauflösliches Problem, wenn ihre Geburt aus Eiern und nicht aus der identischen Zusammenschmelzung der, durch Krankheit des Organismus frei gewordenen, Infusorien zu erklären versucht wird.

Keinen Eingeweid - Wurm hat man je ausser den Thieren gefunden, daſs Linne, Unzer, Tissot sich irrten, ist erwiesen, und die, welche durch Zufall aus diesen gelangen, sterben allemal, besonders

Digitized by Google

in der Kälte; auch leben meistens in den Thieren ganz andere Würme, als in denen, von welchen sie sich nähren, selten findet man in den Wasservögeln die der Fische; es ist daher vorerst unmöglich, daſs sie unbedingt von aussen durch Speis und Trank in den Körper gebracht werden können: doch diese Behauptung ist meistens verſchwunden, seit sie durch die von Brendel und Selle in Abortus, von Hartmann in einem noch im Tragsacke gelegenen Lamme, von Göze, Zeder und Blumenbach in noch säugenden Thieren gefundenen Würme hinlänglich widerlegt ist.

Aber daſs sie von Thier zu Thier übergehen, ist die noch häufig angenommene, vorzüglich von Werner in Ansehen gebrachte Meinung, welche zwar ein Göze und Bloch mit schweren Gründen bestritten, allein wegen der Erklärung ihrer Entſtehung durch Forterbung von den Aeltern zum Kinde, welches jedoch immer die annehmlichste Hypothese ist, wenn man die *Generatio aequivoca* nicht zugeben will, nicht durchgängigen Beifall finden konnten. Indessen haben ihre Beobachtungen doch das schon sehr wichtige negative Verdienst, die Erzeugung dieser Organismen aus Eiern ausserhalb des betreffenden Thieres unbegreiflich gemacht zu haben, obgleich auch ihre Meinung nicht Kraft hat, sich gegen Reil, wo er von der Lebenskraft schreibt, und besonders gegen Rudolphi *i*) und Treviranus *k*) zu halten.

Wie

i) Wiedmanns Archiv für vergleichende Anatomie und Zoologie B. II. St. 2. S. 29—39.

k) Biologie Th. II. S. 368. u. w.

Digitized by Google

Wie dringen die Eier in das Hirn, wie in die Leber der Schafe? Man sagt, durch den allgemeinen Kreislauf, aus dem sie an der ihrer Entwicklung günstigen Stelle abgesetzt werden: Aber warum hat das Kind die Würme des Vaters und der Mutter nicht, die hingegen wieder bei dem Enkel hervorkommen? Sollten die Eier durch mehre Generationen im Blute umhergeschwommen sein ohne Zersetzung, um sich in der Leber des spätern Enkels ausbrüten zu lassen? Ist die Leber des Vaters nicht auch Leber, wie die seines Sohnes? Doch wollte man auch diese riesenhafte Hypothese gestatten, wie bringt man die Eier in die Blase der Blasenwürme, in denen man keine Spur von Geschlechts-Organen entdeckt? Ich will nichts von den Vogeleiern sagen, damit man nicht auch die Wurmeier schon zuvor in den Dotter lege. Auch finden sich in den Insectenlarven Würme, wie eine Art *Filaria l)*, die in dem ausgewachsenen Insecte nicht vorkommen, wie konnten sie alse forterben?

Eben so hat man die Finne (*Cysticercus finna Zed.*) angeführt, die nur im zahmen Schweine, nicht im wilden wohnt, als Beleg, daſs sie erst bei der Ausartung entstanden, und wie sich Blumenbach *m)* ausdrückt, nacherschaffen ist. Was endlich die Unbegreiflichkeit ganz vollendet. so giebt es ja Lebendige gebärende Würme, wie der Pfriemenschwanz (*Ascar. Vermic.*), in dem Göze *n)*, und der Kappenwurm (*Cucullanus elegans*), in dem Rudolphi o) unzählige Junge

l) Cuvier Tableaux de l'histoire natur.
m) Handbuch der Naturgeschichte: fünfte Auflage S. 416.
n) Versuch einer Naturgesch. der Eingeweidw. S. 108.
o) a. a. O. St. II. S. 33.

sahen, und ausdrückten. Dieser letzte machte die wichtige Erfahrung, daſs die ausgedrückten Jungen, wenn gleich noch in Häutchen verschlossen, doch in wenigen Minuten auskrochen. Wenn die Eier sich so schnell entwickeln, fällt nicht das Fortschwimmen derselben schechthin weg? Nebstdem treffen noch alle Ungereimtheiten, von denen die Geburt der Infusorien voll ist, diese Hypothese.

Was bleibt nun übrig, als uns nach einer andern Erklärung umzusehen, welche uns in der Synthese, im Identischwerden der Urthiere vollkommen begegnet; Nicht nur ist der Darmschleim bei der *Diarrhoe*, sondern wirklich der Wurmschleim der Frösche ganz mit Infusorien, und eben so der der Vögel und Fische mit dem *Chaos Infusorium mucosum* angefüllt: Warum sollten diese sich hier, wie im faulen Fleische, oder wie die Polypen nicht verbinden zu gröſsern Organisationen, und zwar zu solchen, die ihre Geschlechtsfunctionen haben, wie die gröſsern Thiere, die doch auch nichts anders, als zusammengehäufte Infusorien sind?

Nach dieser Behauptung fällt mithin die Mittheilung der Würme durch Eier nicht ganz und gar weg, und es giebt wirklich Fälle, wo sie auf diese Art in andere Thiere überwandern, wie bei Abilgaard aus Fischen in Enten, oder wo gleiche Arten in verschiedenen Thieren vorkommen, als nach Bloch die *Ligula* in Vögeln und Fischen, nach Göze Arten von *Filaria*, *Cucullanus*, *Echinorhynchus etc.*, obgleich dieses gemeinschaftliche Vorfinden auch andern und zwar äquivoken Ursprungs sein kann, woran wegen dem

Doppelloch (*Fasciola*) in den grasfreſsenden Kühen, Schafen, Hirschen, Hasen, dem Spulwurm (*Ascar. lumb.*) im Menschen und Pferde nicht zu zweifeln ist, aber ihre erste Entstehungsart, das Vorkommen Lebendige gebärender, des Pfriemenschwanzes im Menschen, Frosche, Hechte, Wassermolche ist nur nach unserer Ansicht zu erklären, wie auch das häufige Entstehen der Würme auf Furcht, die so heftig auf den Darmkanal wirkt, vor dem Steinschnitte *p*).

Was bei der Eiertheorie zu den verzweifelsten Voraussetzungen zwang, nemlich die Verschiedenheit der Thierchen in beinahe jedem andern Thiere zu erklären, ist hier nicht bloſs begreiflich, man sieht sogar ein, daſs es gemäſs unserer Theorie nicht anders sein könnte. Die Thätigkeit eines jeden Organs ist specifisch von den andern verschieden, jedes Thier steht auf einer andern Stuffe als sein Nachbar, denn dadurch ist es eben dieses Thier, daher muſs auch die Zerfallung der Organe, und ihre Wiedervereinigung bald mehr, bald weniger verschieden sein. Wurmkrankheiten sind die Tendenz des Thiers in seinen Ursprung zurückzusinken!

Wie natürlich es übrigens sei, daſs das Thier nicht aus unorganischen Stoffen zusammengestoppelt werde, sondern schon in seinem kleinsten Elemente thierisch sich finde, überlaſs ich jedem, selbst zu ermessen, dem das Wesen und die Würde der Thierheit und seine eigene Herkunft nicht gleichgültig sind.

p) Brera med. practische Vorles. über die vornehmsten Eingeweidw. übers. von Weber S. 50.

Digitized by Google

Daſs aller Stoff, den das Thier zu seiner Erhaltung zu sich nimmt, nichts anders als Urthierchen sein muſs, leuchtet von selbst ein: daher sind nur Fleisch und Pflanzen, die beide aus den Infusorien ihre Wurzel ziehen, Speise für unsern Organismus. Es wird hier nicht behauptet, daſs das Thier gar keiner organischen Stoffe bedürfe, diese sind ihm vielmehr so nothwendig, als der Pflanze das Thierische unter der Form von Dung, da auch das Thier mit zur gesammten Natur gehört, nichts als diese im Nachbilde ist, und in sofern auch unorganische Stoffe in sich trägt, deren Verlust von Tag zu Tag ersetzt werden muſs. Aber dieses Unorganische in ihm iſt nicht das, was es zum Thiere macht, denn dieses ist der Centralpunct der Sinne — das Hirn — es ist nur das nothwendige Vermittlungsglied zwischen der unorganischen und thierischen Welt; um diese zu erhalten, sind bloſs die Urthierchen geeignet, denen das Unorganische zum bloſsen aber beweglichen Lithophytenſtamme dient.

Ist alles Ernährtwerden der Thiere durch die Urthierchen vermittelt, so muſs auch das Wachsthum, welches auf den Act der Begattung folgt, durch sie vermittelt sein, denn Ernährtwerden des Erwachsenen, und Wachsen des Fötus ist ganz eins und dasselbe.

Nun sind wir auf dem Puncte angelangt, um den es uns zu thun ist, nemlich, wie entstehen die Pflanzen und die Thiere, wie der Mensch?

Die Frage ist durch das Vorhergehende beſtimmt fixirt, wir wissen, was wir zu suchen haben, wie wir

Digitized by Google

es finden, blickt schon hervor, und welche Wege man seit den erſten Jahren der Philosophie von Ariſtoteles an bis auf heute zur Auflösung dieses Problems einschlug, sei Gegenstand des Folgenden.

Wenn man von dem Resultate wegsieht, daſs alles Entstehen, alles Wachsen und Gedeihen der Thiere nichts ist, als ein Ansetzen eines Urthierchens an das andere, so sind die Zeugungstheorien, in denen sich die Menschheit von jeher versuchte, leicht begreifliche Erscheinungen des rastlos suchenden Genies.

Man sah die meisten Thiere getrennt in zwei Geschlechter, man sah ihre Begattung, und das darauf folgende Gebären, die Anatomie fand beim männlichen Geschlechte einen Saft, den man Samen nennt, beim weiblichen, auch in den Nicht-Eierlegenden, freilich erst in spätern Zeiten, entdeckten *Stenone*, *Regner de Graaf* und *van Horne* zuerst Eier, die graafischen Bläschen, in denen das neue Thier sich entwickelt. Fangen wir mit diesem Zeitpuncte an, da die ältesten Hypothesen wegen Mangel der Kenntniſſe der Geschlechtstheile, und dem gänzlichen Unbekanntsein mit den niedersten Thierchen schon für sich falsch, und daher nur nebenbei zu berühren sind.

Welche möglichen Fragen drängten sich nicht um diese, obgleich höchst wichtigen, doch zur Erklärung des Geschäftes der Zeugung ganz unbestimmten Beobachtungen zusammen! Liegt der Keim zur künftigen Frucht in dem Thiere vor der Begattung? Liegt er im männlichen Samen, oder im weiblichen Bläschen? Dient in diesem letzten Falle der Samen nur zur Erregung des Bläschens, oder ernährt er den

Keim in ihm? Oder entsteht die Frucht erst nach der Begattung aus der Vereinigung der Säfte beider Geschlechter durch eine Art von Anschuſs der Theilchen, wie es bei der Kryſtalliſation der Mineralien der Fall ist? Oder gar, schwimmen die Keime in der Luft, dem Wasser umher, und sammeln sich nach und nach in den Geschlechtstheilen, wo sie bloſs ausgebrütet werden? Die thätigsten, gelehrtesten Physiologen theilten sich in die Auflösung dieser Fragen, keine blieb ohne Anhänger, denn jede war nach den bekannten Thatsachen möglich, jede zeigte Gründe für sich.

Die heftigsten Vertheidiger der im Weibe vor der Begattung geformten Keime, der Evolutions - Einschachtelungstheorie, waren in neuern Zeiten Bonnet *q*) Haller *r*) und Spallanzani *s*). Es herrscht eine Genauigkeit und Wahrheitsliebe in ihren Versuchen, und ein Geist in der Benutzung derselben für ihre Meinung, der zum Bewundern hinreiſst.

Diese Theorie behauptet, der Embryo liege schon vor der Begattung als Miniatür aller seiner Organe im weiblichen Bläschen, und zwar nicht nur der Embryo für das nächste Thier, welches geboren werden soll, sondern alle für alle künftigen Generationen in einander gesteckt, die durch den Reitz des Samens geweckt, das mütterliche Blut in sich eindringen lassen, das aber nicht anders sie vergröſsert, als indem es zwi-

q) Considerations sur les corps organisés.

r) In seinen kleinen Werken, über die Entstehung des Hünchens im Ei.

s) Dissert. di Fisica animal. e vegetab. etc. 1780 im zweiten Theile.

schen die Maschen der Organe tritt, und sie so mechanisch ausdehnt.

Aber wie können die Organe, welche alle miteinander kaum den millionten Theil eines Punctes betragen müſsten, sich zu einer so fürchterlichen Gröſse ausdehnen lassen, als das erwachsene Thier in Bezug auf sie erreicht, ohne das mütterliche Blut selbst in die Kette der Maschen aufzunehmen, wobei das Wenige, was der Keim enthielt, nicht mehr in Rechnung kömmt, und der ganze Fötus aus lauter zwischen den Maschen zu Organen angeschossenem Blute besteht? Wo ist nun Analysis eines Keimes, wenn das Wachsen aus dem Erstarren des Blutes, aus Synthesis, aus nichts, als zwischen die Maschen Gesetztem besteht?

Was Bonnet vorzüglich für diese Theorie gewann, war seine Entdeckung über die Blattläuse (*Aphis t*), die sich nach einer einzigen Begattung bis zur zehnten Generation ohne wiederholte Verbindung der Geschlechter fortpflanzten, woraus er natürlich schloſs, daſs wenigstens zehen Keime im ersten Weibchen in einander eingeschachtelt lagen, die sich nach und nach entwickelten, und geboren wurden; wenn dieses hier so geschah, warum sollte es auch bei den übrigen Thieren nicht der Fall sein? Wenn der Floh aus dem Unrathe entsteht, so schlossen die Alten, warum sollten nicht auch die schottischen Enten (*Bernicla*) aus den faulenden Muscheln entstehen? woran schon Kircherus widerlegte.

t) Traité d'Insectologie der ganze erste Band.

Digitized by Google

An der Reinheit dieser Beobachtung ist nicht zu zweifeln, auch hat schon Schäffer und neuerlich wieder Duméril dasselbe am Wasserfloh entdeckt; allein, wenn die Polypen sich selbst in mehre Polypen trennen, wenn seine zerschnittenen Würme, wo an gar keine Einschachtelung zu denken ist, in ihren Theilen als ganze Individuen fortleben, wenn einzelne losgerissene Glieder des Bandwurmes, wie die Sage geht, fortleben, und wieder neue Glieder ansetzen; warum sollten nicht auch die Blattläuse in mehre sich trennen können? Diese Beobachtung ist daher nichts weniger als sprechend für die Präformatien, da sie vielmehr sich an die Zerfallung der Infusorien anschliefst, und auffallend vorgezeichnet ist in dem Räderthiere, einer wahren Polypennatur.

Die sogenannten Lebendige gebärenden Pflanzen sind ein wahres Beispiel dieser Art des Fortwachsens. Sie tragen Sprossen, oder auch Zwiebelchen, die sich ablösen, abfallen, wieder Wurzel schlagen, und so sich wiederholen, obgleich sie sich auch durch Begattung vermehren. Diese Vermehrung ist aber durchaus nichts anders, als ein Fortwachsen einer und derselben Pflanze, wie es sich mit den Ablegern verhält. Es entsteht eigentlich hier kein neues Individuum, sondern der Stamm treibt an einer andern Stelle Wurzeln, diese fassen Grund, und nun stirbt der Theil zwischen den neuen und alten Wurzeln ab.

Wie wenig selbst Bonnet in seiner Theorie Beruhigung fand, beweist sein Schwanken von einer Meinung zur andern, beweisen seine hoffnungslosen Geständnisse, nicht alles mit derselben in Verbindung

Digitized by Google

bringen zu können, und so die Naturwunder, statt zu ergrübeln, bloſs anstaunen zu müssen *u*).

Haller, der die Versuche Malpighis und die des Fabricius *ab Aquapendente* über die Erzeugung des Hünchens im Ei auſs genaueste wiederholte, wählte die Haut des Dotters zum Beweise *v*), zu dem endlich auch Bonnet seine Zuflucht nahm. Diese existire vor dem Jungen, und trete dann in den Bauch desselben mit dem Dotter zurück: *Certiſſime eadem membrana perinde in ovo non impregnato, inque ovo sterili, et in ovo (impregnato) apparet. — Vitellus arterias venasque habet, et nullum tempus fuiſſe potest, quo vitellus esset, neque una ejus arteria adfuerit venaque.* (Natürlich diejenigen, die zum Wachsen des Dotters selbst nöthig sind, aber diese stammen ja von der Kelchhaut ab, die sich bei dem Ablösen des Dotters sammt ihren Gefässen zurückzieht, welche zuvor verschrumpften und abstarben,

u) Traité d'Inſectologie T. II. p. 156.

Que devons nous donc penser maintenant d'un fait si etrange revû deja deux fois? sagt er, als er statt des abgeschnittenen Kopfes einen mit einem After versehenen, dem andern ganz gleichen Schwanz erhielt. En admettant avec les Philosophes modernes, que la reproduction merveilleuse de toutes les parties de ces Insectes, se fait par une suite de germes disposés a dessein, le hassard aura-t-il voulu que dans les vers, dont il s'agit, ou plus exactement, dans une des portions de deux de ces vers, un germe de queüe ait poussé a la place, ou aurait dû pousser un germe de tête? — Moderons, Sil est possible, notre curiosité à cet egard; il n'est pas tems encore, de chercher à rendre raison de ce phénomene, non plus que d'autres merveilles, que la nouvelle decouverte a fait eclorre.

v) Operum anatomici argumenti minorum T. II. P. 1. ad generationem Lausannae 1767. p. 118.

Digitized by Google

ungefähr wie sich der Mutterkuchen vom Uterus, oder eine reife Nuſs von der Schale durch Vertrocknen der ernährenden Gefässe ablöſst; die Gefässe aber in der eigentlichen Dotterhaut werden mit Recht von Fr. Wolf geläugnet, und ihr Entstehen der Brütung zugeschrieben) — *Verum arteriae a trunco mesenterico, venae a vena portarum nascuntur:* (Dieses sind doch ganz andere Gefässe als jene, durch welche der Dotter ernährt wurde, und die ganz verschwunden sind; eben weil diese Gefässe von dem Embryo kommen, können sie nicht mit denen eins sein, die in der Dotterhaut angenommen werden. Es ist doch wahrlich die alltäglichste Erscheinung, daſs neue Gefässe entstehen, wo vorher gar keine, nicht einmal ein Platz für sie war, warum sollen nun die Gefässe, die vorher in der Dotterhaut sein sollen, die nämlichen mit den Gekrösgefässen des Embryo sein?)

Ergo arteriosus sanguis a foetu venit, a corde foetus suam habet vim motricem; vitellus adeo vera pars est foetus, neque absque foetu fuisse potuit, nisi velis arterias absque principio, absque movente corde, admittere. — Das erste wird jederman zugeben, wie aber Haller zu der zweiten Folge kam, ist nie zu begreifen, als aus dem Wunsche, einmal wieder einen neuen Beweis für die vorgefaſste Meinung der Evolution zu finden, nachdem es so vielen vor ihm mislungen war.

Allein auch davon abgesehen, daſs die Gefässe ausser der Kelchhaut geläugnet werden, so kann die Dotterhaut nie als ein integrirender Theil des Fötus angesehen werden, so wenig als der Uterus des Säugthiers, oder um die wahre Vergleichung zu geben,

Digitized by Google

als die Brustwarzen desselben, denn mehr ist wohl der Dotter nicht, er, der erst eigentlich nach der Consumtion des Eiweises angegriffen, und endlich kaum vor dem Ausschlüpfen in den Unterleib gezogen wird, wo er keine andere Function vertritt, als sich aufsaugen zu lassen, wie die Milch aus der Brust von dem Jungen des Säugthieres. Wäre auch wirklich diese Dotterhaut präformirt mit dem Embryo verwachsen, so würde sie ja von diesem wie jede fremde Speise verzehrt, und so als etwas ihm nicht Eignes behandelt; aber kann denn der Embryo sich selbst aufzehren?

Da nun die zugegebenen Gefässe der Dotterhaut und die Nabelgefässe ganz verschiedenen Ursprungs sind, indem jene mittels des Kelches vom Eierstocke der Henne, der Arteria aorta aus, entspringen müſsten, diese aber vom Fötus selbst kommen, so könnten sehr wohl die Gefässe des Dotters da sein, ohne die des Nabels, welche sich doch erst bei der Entwicklung des Fötus verlängern, und sich im Dotter ausbreiten, gerade wie die Nabelgefässe eines Säugthieres sich in den Mutterkuchen verlieren, *w*), der an verschiedenen Stellen des Uterus und selbst in den Trompeten sich ansetzen, und seine Nahrung erhalten kann, wie es unter andern *x*) John Hunter mit

w) Graaf s. 200. das Chorion wird erst an den Uterus befestigt, wenn schon alle Theile des Fötus ausgebildet sind. De partibus genital. mulier. Dieses ist so bekannt, daſs es kaum verdient, citirt zu werden.

x) Josephi über die Schwangerschaft ausserhalb der Gebärmutter 1803. Böhmer situs uteri gravidi 1741 in Hallers Sammlung von Disputationen B. V. S. 196. führen viele an.

Digitized by Google

der wichtigen Beobachtung fand, daſs der leere Uterus doch erweitert, und von der *Decidua* überzogen war, woraus sich auf die freie Entwickelung der Dotterhaut bei der Bebrütung schliessen läſst, und es mithin nicht befremden kann, daſs sie sich schon zeigt, ehe der Embryo erscheint, der sich dann erst später mit ihr verbindet.

Obschon die in den Trompeten Schwangere meistens im dritten oder vierten Monate stirbt, so ist es doch Beleg, daſs die Gefässe des Kindes auch aus den verschiedensten Stellen der Mutter die Nahrung ziehen, und sich daher nach Belieben in allerdings schon vorhandene Gefässe einpflanzen können. Was für das Hühnchen der Dotter ist, das ist für das Junge des Säugthiers die ganze Mutter; da wo sich der Mutterkuchen ansetzt, ist der Centralpunct der Gefässe der Mutter — des Dotters, oder vielmehr des Weissen im Vogelei; wohin sich auch die Gekrösschlagadern der Frucht in das Weisse und den Dotter ausbreiten, da finden sie Nahrung, da bildet sich der Mutterkuchen. Es ist nicht nothwendig, wie es die Säugthiere beweisen, was Haller zur Erschwerung unserer Behauptung vorgiebt: „*Possis objicere, vitellum seorsim in utero materno extitisse, et canalem habuisse, qui in foetus aliunde advenae adpertam intestini appendicem aptus se immiserit.*“

Dieser Einwurf wäre für einen Atomistiker immer gültiger, als die Widerlegung, die so lautet; *Cujusmodi fere miracula solent iis placere, qui monstrorum formas a fortuito casu deducunt.* (Ist denn das Gegentheil schon erwiesen? Hier wird offenbar die Präformation

Digitized by Google

durch die Präformation demonstrirt) und S. 419. *si denuo hypothesi volueris hypothesin fulcire, et abruptum de ovario arteriosum vitelli truncum immittere in abruptam arteriam mesentericam foetus, venam vero vitelli, nam unica est, in venam portarum embryonis adaptare, et ductum intestinalem in ductum vitelli,* (beide verschwinden sammt den Hüllen des Dotters in den ersten Tagen des ausgeschlüpften Küchelchens zu einem Fädchen, das endlich am dreizehnten Tage gar nicht mehr zu sehen ist *y*). Wo ist nun die präformirte Dotterhaut, von der beinahe alle Häute des Hühnchens Fortsetzungen sein sollen, im Jungen anzutreffen?) *res dices impossibiles?* — Wozu das Zusammenpassen abgerissener Theile, wo beide sich mit und für einander entwickeln, folglich nach den Gesetzen ihrer Entwicklung sich treffen müssen? Der Unterschied von den Säugthieren ist nur der, daſs diese nur den Saft des Mutterkuchens, und dann die Milch in sich saugen, der Vogel aber den Uterus selbst sammt allen Gefässen statt der Milch verschlingt.

Der Einwurf hat daher wenig zu sagen; *Facile enim calculo constabit, inter myriades millionum ne unicum quidem casum adeo feciliter eventurum, ut vasa vitelli et vasa embryonis apta sibi correspondeant, et adhaerescant, atque adeo alienus hospes cum pullo vitellus conferveat.* Liegt doch der Embryo des Menschen sicher nicht im Uterus, mit dessen Gefässen verwachsen,

y) Vicq d'Azyr in Lichtenbergs Magazin für das neueste aus der Physik etc. B. VI. St. 3. S. 6. Ueber das Verhalten des Eidotters im Leibe des frisch ausgebrüteten Küchelchens.

Digitized by Google

und doch treffen seine Nabelgefäſse, wie sie sich auch verlängern, überall eine Stelle zur Anheftung — wie im Uterus so in dem ihm gleichgeltenden Weissen, so im Dotter!

Daſs übrigens der Dotter bloſs zur Ernährung des Jungen bestimmt ist, und nicht in den Unterleib trete, um da ein Organ zu bilden, sondern um von Gefässen, nicht vom Darme aufgesogen zu werden, weiſs jeder Physiolog. Und wie kann aus der Präexistenz der Speisen die Präexistenz der Frucht selbst folgen, wie aus der Präexistenz des Blutes der Mutter die des Fötus? Bekanntlich ist es falsch, daſs die Gefässe des Kelches, welche beim Wachsthum des Eies den Dotter ernährten, zu den Gefässen des Vogels selbst werden; die Nabelgefässe breiten sich aus dem Gekröse und der Pfortader vom Jungen aus in das Weisse und den Dotter *z*) und nicht umgekehrt; es wird mithin kein Gefäſs der Dotterhaut, auch wenn eines da wäre, zu einem Gefässe des Jungen.

Wie wenig endlich Haller selbst seinem Beweise, der nur durch seine Nachbeter so berühmt wurde, traute, möge noch folgende Stelle klar machen. *Valde nempe mihi probabile est, et demonstrationi proximum videtur, embryonem ovo materno contineri, feminamque vera stamina futuri foetus suppeditari.*

Was Spallanzanis schwarzer Punct im Froschei bedeute, kann uns gleichgültig sein, eben so, daſs er im unbefruchteten, wie im befruchteten sich zeige.

z) Harvey, Exercitat. de generat. animal. p. 221. und 223. Verbo dicam: Ex cicatricula tota generatio, ex corde totus pullus, et ex vasis umbilicalibus membranae omnes fetum involventes dependent. Bestimmter ist hierüber Friedr. Wolf.

Er sei nun wirklich das, was man im Vogelei Cicatricula nennt, was hat er damit gewonnen? Wir gestehen nicht nur ein, daſs die Cicatricula auch im Unbefruchteten sich schon finde, sondern benützen diese Behauptung selbst für unsere Theorie. Wie nemlich das Eiweiſs der Uterus des Eies, und der Dotter die Brust des Vogels ist, so gilt die Cicatricula ganz und und gar gleich dem graafischen Bläschen, und muſs, wie wir es nicht anders wünschen können, vor aller Befruchtung gleich diesem im Ei sein, obschon weniger vollkommen erscheinen, als nach der Besamung. Aber nicht einmal die Narbe kann er sein, da diese erst bei dem Durchgange des Dotters mit demselben verbunden wird.

Er hält ihn schlechthin für den Keim des künftigen Frosches um zu Hallers unzulänglichem Beweise eine andere gewagte Sage zu bringen, und giebt die Entwicklung des Fötus für nichts weiter, als eine Vergrösserung dieses Keimes an. Swammerdam aber, der sich nicht scheut, die Raupe als einen Beweis für die Einschachtelung hinzustellen, vergleicht doch den Flecken des noch an seinem Stielchen hängenden Froscheies erst den zweiten Tag **nach** der Besamung, mit der Cicatricula *a*).

Daſs nun diese nicht der Keim selbst sei, und er erst hinzu komme, beweist nicht nur ihre eigne Unfruchtbarkeit, sondern auch die bestimmteste, genaueste Beobachtung Blumenbachs *b*), nach der der Embryo nicht aus der Cicatricula des Hühnereies, ja nicht ein-

a) Bibel der Natur deutsch. Leipz. S. 314. und 320.

b) Handbuch der vergleichenden Anatomie S. 514.

Digitized by Google

mal in ihr, sondern nur dicht neben ihr sich entwickelt. Welche Beobachtung könnte wohl entscheidender sein als diese, welche könnte adäquater der Cicatricula den Namen des graafischen Bläschens beilegen? Dieses ist nur das Erdreich, in dem der Keim Wurzel faſst, so die Cicatricula. Von jeher war diese immer eine der ersten Instanzen für die Präformation, und es ist doch so leicht, ihre Schwäche einzusehen, da sie mit Fug nichts anders, als das Bläschen bedeuten kann. So verhält es sich mit der Präformation, daſs sie überall die Hüllen des Embryo für diesen selbst hält!

Die Haut der Kaulquappen aber, welche ungezweifelt im Ei präexistirt, wird nicht zur Haut des Frosches, sondern mit dem Larvenzustande abgestreift *c)*, und verliert sich mithin nach Aussen wie die Dotterhaut nach Innen. Sind denn die Kaulquappen etwas mehr, als der Fötus des sich entwickelnden Frosches, und folglich seine Haut etwas anders, als eine Haut des Eies, da die Larve selbst nur ein Ei ist? Wenn man das Amnion, welches den Menschenfötus durch alle Entwickelungsstuffen umgiebt, auch einen präexistirenden Theil des Menschen nennen wollte! der Frosch streift seine Larvenhaut *d)* wie das Kind das Amnion bei der Geburt ab. Wie hömmt Spallanzani daher zu dem nach jedem Kapitel wiederholten Resultate? „Die Froschlarve kömmt nicht aus dem Ei

c) Fontana in Reils Achiv f. Physiologie B. II. S. 479.

d) Swammerdam, der die Verwandlungen, die nichts als Abstreifungen der Hüllen des Eies sind, sehr schön abbildet, eben so Rösel v. Rosenhof.

Ei hervor, dieses selbst wird zur Larve; es ist nichts als der zusammengezogene Kaulquappe *e*), der mithin schon in den Eiern, die erst nach einem Jahre gelegt werden, ausgebildet liegt; *f*) man sollte diese Thiere nicht Eierlegende, sondern Lebendige gebärende nennen u. s. w.!

Nie gelang es ihm, Eier ohne unmittelbare Berührung des Samens, wäre es auch noch so wenig, zu entwickeln. Weder der Samenduft, noch das mit dem Samen geschwängerte aber darauf filtrirte Wasser, noch die Electricität konnten die Fäulniſs verhindern. Und nun soll der Samen nur als Reiz wirken, weil so sehr wenig erfodert werde, weil die Cicatricula im unbefruchteten wie im befruchteten wahrgenommen werde, weil die Salamandereier sich sechs bis sieben Tage vergröſserten, ohne von dem Schein der Eiform in die der Eidechsen überzugehen; ja Rösel schloſs sogar daraus, *g*) daſs die unbefruchteten Eier der Laubfrösche auch gewisse Veränderungen erlitten, ehe sie verderben, auf eine Existenz der Theile des Embryo im weiblichen Ei, besonders da er in den Eierstöcken der Muscheln, die sich doch erst im Frühjahr begatten, schon im Herbste junge Schneckchen mit ihren Schalen durch das Mikroskop sah. Niemand wird sich wundern, daſs die Eier sich mit bestimmten, und auch wohl den befruchteten ähnlichen Formen ändern, ehe sie verderben, was aber die Schnecken betrifft, so dürfte er wohl Eier statt Embryonen

e) Dissert. V. II. Dissert. I. C. 1.

f) Ebend. C. 6.

g) Historia natur. Ranarum nostrat. p. 43.

gesehen haben, oder können diese nicht Folgen der vorhergegangenen Begattung gewesen sein, besonders, da sie schon ausgebrütet waren? Fand nicht Lister zu allen Jahrszeiten Schneckchen und Eier in seiner Lebendige gebärenden?

Wie kann Swammerdam daraus, daſs der Schmetterling in der Raupe eingeschachtelt sei, schlieſsen, daſs auch das ganze Thier schon vor der Begattung im Keime da liege? Ist es denn ein gleicher Fall? Ist nicht die Raupe schon ein durch Begattung Entstandenes, folglich nach allen ihren Theilen gebildetes Thier? Hier kann man sehr gerne zugeben, daſs der Falter mit Flügeln, Augen, Füssen und Geschlechtstheilen wirklich in Miniatur liege, ohne das Geringste für die Einschachtelungstheorie vergeben zu haben. Es ist ja die Rede von einer Präformation in der Mutter vor dem Zeugungsacte, und für diese kann die schon geborne Raupe nicht gebraucht werden.

Auch so unbedeutend, und gegen sich selbst gekehrt ist der Schluſs, daſs die Frucht präformirt sei, weil man in der vom männlichen Samen befruchteten Cicatricula *h*) oder dem Graafischen Bläschen *i*) z. B. der Kaninchen einige Zeit nach der Bebrütung oder Begattung, wann es nemlich im Uterus angelangt ist, nichts als eine durchsichtige Flüssigkeit wahrnehme, in der der Fötus sogleich erscheine, wenn man ein zusammenziehendes Mittel, als Essig, darauf giesse. Wenn der Fötus schon da, aber flüssig da liegt, warum ruft ihr ihn nicht auch aus dem Nichts hervor

h) Haller a. a. O. Corellarium XV.
i) Cruikshank in Reils Archiv B. III. H. 1. S. 74.

Digitized by Google

durch Aufgieſsung des Eſſigs auf noch nicht befruchtete Eier? Eben das gilt von Bonnets k) *Mouche-Araignè* (*Hippòbosca*), in deren Durchſichtigem aber auch befruchtetem Ei durch das Kochen die Nymphe zum Vorſchein kömmt.

Es wird ſich ſpäter zeigen, daſs mit dem Acte der Befruchtung d. h. ſobald ſich das Ei mit dem Samen vereinigt hat, der ganze Embryo mit einem Schlage entſteht, obgleich er wegen ſeiner Durchſichtigkeit unſichtbar bleibt; daher iſt es begreiflich. daſs, wie durch Eſſig, oder unter dem Mikroſkop ſich etwas zeigt, es ſchon die ganze Form der Theile des Embryo habe, und nicht erſt nach und nach gebildet werde, woraus man mithin nie berechtiget iſt, ein Gebildetſein vor der Befruchtung zu behaupten.

Wir gehen noch weiter — wenn der Keim ſchon gebildet in der Mutter liegt, und der männliche Samen ihn bloſs belebt, ſo muſs das folgende Junge immer der Mutter ähnlich, oder wenn man auch dem Samen ein änderndes Vermögen zugeſtehen will, wenigſtens ähnlicher, als dem Vater ſein, und um ſo mehr bei einer Baſtartzeugung, da der Keim in einer Stutte ſicher nicht auf den Fall vorgeſehen iſt, wenn es einem Menſchen einfällt, ſie durch einen Eſel belegen zu laſſen. Der hieraus entſpringende Mauleſel müſste nothwendig zur Form des Pferdes ſich neigen; allein, es iſt grade das Gegentheil, und Bonnet ſah ſich ſelbſt gezwungen, zu geſtehen, daſs der Mauleſel nicht nur die Ohren und den Schwanz des Eſels, des Vaters,

k) Conſiderations ſur les corps organiſés T. II. §. 323.

Digitized by Google

sondern sogar die Stimmhaut, wodurch die Esel und Maulesel ihr ganz eignes Geschrei hervorbringen, erbte, obgleich das Pferd, die Mutter, sie gar nicht besitzt *l*). Hier konnte doch wohl die Stimmhaut nicht präformirt sein, eben so wenig, als das sechste Lendenwirbelbein des Maulthiers — vom mütterlichen Esel, der nur fünf hat, und vom väterlichen Pferde, das sechs hat, gezeugt — wie es in Blumenbachs vergleichender Anatomie zu finden.

Wie sehr spricht auch die Zerlegung der Geschlechtstheile des Maulesels von Hebenstreit, auch wenn sie nach von Gleichens Einwürfen nicht ganz genau sein sollte, gegen diese Theorie, da er in den männlichen gar keine Verbildung fand, ausser dem Mangel der Samenthierchen, in den weiblichen hingegen eine gänzliche Vernachlässigung der Form und Veränderung der Lage antraf. Die Harnröhre liegt in der Mutterscheide selbst, und öffnet sich nicht zwischen der *Clitoris* und der Scheidenmündung; Im Eierstocke sieht man keine Bläschen, der Uterus ist beinahe so dünn und häuticht, wie die Harnblase, und durchscheinend.

Von den Hunden ist es ja dem gemeinsten Menschen bekannt, dafs die Jungen auffallend dem Vater mehr ähneln, als der Mutter. Ein würdiger Zeuge, Herrmann von Strasburg sagt, *m*) ohne dabei an diese

l) a. a. O. §. 333. Le mulet a la voix de l'ane. Un tambour d'une construction singuliere placé dans le larinx est la partie principale de l'organe de la voix (de l'ane) Ce tambour se trouve dans le mulet, le cheval en est privè.

m) Observationes zoolog. edit. per Hammer 1804. P. I. p. 32.

Digitized by Google

Theorie zu denken, daſs sein spanisches Hündchen von einem Mopse belegt, vier der vollkommensten Mopse geworfen. Wie oft wirft eine Betze Junge, die die Bildung mehrer Väter haben, welche zu ihr gelassen wurden, wovon auch Herrmann ein Beispiel anführt. An der Superfötation bei Hunden ist ohnehin nicht zu zweifeln.

Es ist auffallend, wie hier der Vater mehr beiträgt als die Mutter, und doch bleibt Bonnet bei seiner Meinung, wie auch Haller, der sogar ausdrücklich sagt *n*): „Man könne gegen seine Hypothese einen Einwurf von den Bastarden nehmen, die oft dem Vater ähnlicher sind, als der Mutter. Dieser Einwurf sei gegründet, denn es sei gewiſs, daſs der Maulesel dem Vater an Lebensart und Ohren gleich sei, daſs nach dem Zeugniſſe eines trefflichen Naturforschers das Junge von einer Henne und einem Enterich Schwimmfüsse hatte, daſs das von einem männlichen Sperlinge und einem Kanarienweibchen den dicken Schnabel des ersten erbe. u. dgl. m. Nachdem er aber demonstrirt habe, daſs der Fötus wirklich im Ei präformirt liege, so müsse man dem männlichen Samen eine ändernde Kraft im Embryo zugestehen" — als wenn die Erschaffung der Stimmhaut, des Lendenwirbels, der Schwimmfüsse, wie wenigstens er glaubt, eine bloſse Aenderung wäre!

Woher kommen endlich die Gliedmassen aus Ueberfluſs, und wie pflanzten sich die sich beständig bewegenden Augen des Haas in Eger *o*), wie die

n) a. a. O. S. 419.

o) Hacquet in Lichtenbergs Magazin für das Neueste etc. B. VI. St. 4. S. 34.

sechs Finger des Jacob Ruhen in Berlin *p*), die der Familien in *Bas-Anjou q*) die des *Gratio Kalleia* in Malta, durch die Enkel fort, welche Geschichte Bonnet selbst weitläufig erzählt, wenn der Vater nichts zum Keime hinzubringt, wenn er nur ein modificirendes Vermögen besitzt? Doch diese Zuflucht zu einem ändernden oder nährenden Vermögen hat selbst Spallanzani aufgegeben, als er fand, welche unbegreiflich geringe Menge Samens zur Befruchtung der Froscheier erfoderlich sei *r*). Oder will man etwa Trost darin suchen, daſs man mit Morand Gott anklagt, er habe die sechs Finger schon im Keime vorausgebildet, wie es in den Denkschriften der pariser Academie *s*) zu lesen.

Der bekannte Streit für und wider die Präformation der Miſsgeburten, den Winslow und Lemery in eben diesen Denkschriften führten, bekräftigt bloſs unsre Behauptung. Ich bringe noch hieher die Fortpflanzungsweise der linksgewundenen Weinbergsschnecke, die auch die Geschlechtstheile und Eingeweide, welche in den andern rechts liegen, nach Feldmanns Anatomie auf der linken tragen. Chemnitz *t*) hat äusserst genaue Versuche darüber angestellt, und, obgleich er ein heftiger Evolutionist war, doch wie er

p) von Maupertuis erzählt in seiner Venus physique.

q) Megalanthropogenesie par Robert le jeune.

r) Dissert. II. c. 3. Es gelang ihm, noch einige Eier mit drei Gran Samen in zwanzig Pfunden Wasser zu befruchten.

s) Memoires de l'Acad. r. d. ſc. an 1770. p. 148.

t) Neues systematisches Chonchilien-Cabinet (angefangen von Martini) fortgesetzt von Chemnitz B. IX. S. 14. u. 17.

selbst sagt, mit Erstaunen gegen seinen Wunsch und seine Vermuthung, sowohl aus der Begattung unter sich, als mit Rechtsschnecken allemal und durchgängig rechtsgewundene Junge erhalten. Sollten die vielen Linksschnecken, die es giebt, in den Rechtsschnecken eingeschachtelt gewesen sein, in ihnen selbst aber wieder lauter rechtsgewundene? Wahrlich eine genau passende Einschachtelung, wenn beynahe abwechselnd eine linksgewundene in eine rechsgewundene und so wiederholt gesteckt wird! Wie leicht ist dieses zu begreifen, aus einem zufällig abweichenden Laufe einer einzigen Ader!

Endlich hat Kölreuter die Umwandlung einer Art in die andere durch den männlichen Samen für die Pflanzenwelt erwiesen, und so das von Bonnet aufgegebene Problem, das ihn von seiner Einschachtelung wegbringen könnte, wie er selbst sagte gelöſst; ja die neueste Zeit ging noch weiter, sie hat Kölreuters Versuche in die Thierwelt verpflanzt, und wenig fehlt, wenn sie das Problem noch nicht vollständig gelöst hat; wozu aber auf das Ende hartnäckig sein, wenn man schon bestimmt das Ziel erblickt, und auf dem Wege sich befindet, der grade dazu hinführt? Ist es nicht genug, wenn uns Hellenius in den Abhandlungen der schwedischen Academie etc. 1801 berichtet, daſs der Schafbock mit einem Reh sich fortpflanze, und die Abkömmlinge bei jeder Generation dem Schafbocke ähnlicher werden? Wer nun noch den Keim im Reh eingeschachtelt glaubt, der verlangt noch triftigere Beweise, als Bonnet! Ich

Digitized by Google

schweige weisend auf Gleichens Abhandlung von den Samenthierchen.

Dieses sei genug von dieser Meinung: gehen wir zur andern, welche den Keim ganz allein in den männlichen Samen setzt, der in das Weib bloſs darum gebracht werden muſs, um da seine Entwicklung, seine Bebrütung zu finden.

Schon Aristoteles legt dem männlichen Samen allein die Kraft bei, den Embryo hervorzubringen *u*); um jedoch sogleich auf den wichtigsten Punct dieser Theorie zu kommen, fangen wir mit der Epoche Leeuwenhoeks an.

Grade in dem Zeitalter, wo der Gebrauch der Mikroskope ihrer Neuheit wegen über alles sich ausdehnte, fiel der Danziger von Hammen darauf, auch den männlichen Samen durch dieses Glas zu untersuchen, was dann Leeuwenhoek *v*) oft wiederholte. Eine den Menschen vorher unbekannte Welt öffnete sich ihren Augen; Millionen Thierchen schwammen in der Flüssigkeit umher, wenn der Samen gesund war, hingegen waren keine zu bemerken in einem durch Krankheit veränderten Samen.

Kaum erscholl die Sage von dieser neuen Entdeckung, so griff alles nach dieser Stütze, um einmal Aufschluſs über das Geheimniſs der Zeugung zu erhalten.

u) Lib. III. de generat. c. 1. Mas solus secernit et constituit semen. Foemina nec constituit nec ſecernit semen.

v) Arcana naturae detecta; und noch besonders Epistolae physiologicae super compluribus naturae etc. wovon der 18, 20, 29 und 30 hieher gehören.

Leeuwenhoek, nebst vielen seiner Nachfolger läugnete die Präexistenz der Keime in dem Weibe, und behauptete, er liege in einem Samenthierchen (*Cercaria*) oder vielmehr ein Samenthierchen sei selbst dieser Keim, der auf irgend eine Art sich bei der Begattung in das Bläschen eindränge, hier seine ihm angemessene Nahrung und Wohnung finde, und so durch blosse Vergrösserung seiner Organe zum vollendeten Thier erwachse. Der Enthusiasmus ging so weit, daſs einige im menschlichen Samen nicht nur den Menschen in Miniatur (Hartzoeker) sondern auch seine Geschlechtsverschiedenheit wollten gesehen haben. Man kam auf einige Zeit darüber zur Ruhe, die Millionen andere Samenthierchen, welche das Bläschen nicht erreichen konnten, lieſs man entweder ohne weiters zu Grunde gehen, um dem einzigen vom Zufall erkornen *w*) Platz zu machen, oder man verwendete sie zu Nebenzwecken, zur Ernährung, zum Begattungsreitz *x*).

Diese Theorie, gleiche Feindinn von der *Generatio aequivoca* griff, weil das Zeitalter einmal nicht anders konnte, zur Evolution aus dem Manne, wofür sie wenigstens die grössere Aehnlichkeit der Jungen mit dem Vater gegen die Evolution aus dem Weibe hatte, allein, was von dieser gesagt wurde, gilt auch von jener, und nebstdem hat sie noch die Ungereimtheit

w) In einer halben Stunde soll sich eines vier bis fünf Zolle bewegen können? — Das geschwindeste hat mithin den Sieg.

x) Josephi über die Schwangerschaft ausserhalb der Gebärmutter, und Bonius Circulus physiologicus etc.

an sich, daſs sie von einem einfachen Thierchen (Urstoffe der Organismen) behauptet, es trage alle Organe des Menschen in sich, obgleich dieser das höchste zusammengesetzteste Thier ist, dem, was die Naturphilosophie streng beweist, keines gleichkömmt, das auf einer andern Stufe steht, am wenigsten also ein Infusorium, und endlich, wenn alle Thiere aufgewachsene Samenthierchen sind, aus wem wachsen diese Thierchen selbst auf? Hier hilft nur die Theorie der Zerfallung des Fleisches, welche, in der Samenbildung zum organischen Proceſs geworden, das Individuum zur Begattung treibt, um es von seinem eignen zerstörenden Gifte, um es von dem ihm abgestorbenen (organisch faulenden) Theile seines Leibes zu befreien. Wenn einmal andre Infusorien auf diese Art entstehen, warum sollen es nicht auch die Cercarien, und wenn ihr diese aller Zeugung voraus setzt, warum wollt ihr andre Infusorien nach und durch dieselbe setzen?

Auch gegen diese Meinung erhoben sich viele Gegner, die bald die Existenz der Samenthierchen selbst, bald, daſs der Samen zu dem Bläschen gelange, läugneten, indem dieses bloſs durch den Reitz desselben entwickelt, oder durch eine *Aura seminalis* befruchtet werde.

Die Samenthierchen sind durch Leeuwenhoek, Hemsterhuis, Andry, Bourguet, Ledermüller, von Gleichen, Rösel, ausser Zweifel gesetzt, man sah sie in Säugthieren, Vögeln, Fröschen, Fischen, Insecten, Schnecken, und selbst der heftigste ihrer Gegner, Spallanzani hat sie gesehen, und behauptet, giebt aber

nicht zu, daſs sie den Stoff zur Frucht liefern, welches er daraus zu rechtfertigen glaubt, daſs Froscheier, die nur mit stark verdünntem Samen, den er aus den Hoden der Frösche ausgepreſste, bespritzt waren, dennoch eben so entwickelt wurden, als die andern *y*). Doch wer erblickt hier nicht die Schwachheit des Grundes? Durch die Verdünnung des Samens mit Wasser wurden die Thierchen nicht unmittelbar zerstört, und sie konnten immerhin, obgleich in schwächerem Grade und daher für weniger Eier noch die ihnen angemessene Function ausüben, wie es aus seinen eigenen Versuchen mit dem Wassersalamander, beweisend folgt, dessen Samen sogar eigends verdünnt werden muſste, wenn er befruchtend wirken sollte *z*).

Der entscheidendste Streich, den er den Samenthierchen hätte beibringen können, wäre der gewesen, wenn er die Versuche mit gänzlich von Thieren entblöſstem Krötensamen unermüdet wiederholt hätte. Da er aber selbst nur obenhin davon spricht, und dem Versuche nicht das Gewicht beilegt, welches ihm doch vor allen andern gebührte, so ist an der Ungenauigkeit dieser Beobachtung nicht zu zweifeln, um so weniger, da alles sein Streben dahin ging, einmal einen solchen unzweideutigen Beweis an Tag zu bringen. Er sah diesen Samen immer wimmelnd von Thierchen, und so befruchtete er; wie sollte er nun, seiner ersten gesunden Eigenschaft ganz zuwider, auch ohne Thierchen befruchten? Die Behauptung von der Nichtgegenwart der Cercarien war sicher Täuschung,

y) a. a. O. Dissert. I. C. 5.

z) Ebendas. --- --- II. C. 1.

Digitized by Google

und die Frage ist wohl nicht überflüssig, ob man jedesmal durch das Mikroskop, die obgleich daseienden Puncte sehen könne, da dieses Sehen so sehr von Umständen, Beleuchtung, Witterung, und wohl auch von noch nicht bekannten Einflüssen, wie Electricität, Temperatur, Magnetismus, Galvanismus abhängt. Wenn Spallanzani sie gewöhnlich sah, was berechtigte ihn anzunehmen, daſs sie nichts zur Befruchtung beitragen, wenn er sie einmal nicht sah? Zieht er doch gegen die *Generatio aequivoca* gerade damit zu Felde, daſs in jedem Tropfen Wasser, in jedem Lufttheilchen eine unendliche Menge Thierchen oder ihre Eier, wenn auch gleich so klein, daſs sie nicht durchs Mikroskop wahrgenommen werden können, seien, und nun läugnet er auf eine flüchtige Beobachtung ihr Dasein in einer Flüssigkeit, die sonst immer davon angefüllt ist.

Blumenbach, der allen Evolutionen den ersten wahrhaft tödtlichen Streich beibrachte, nach dem sie sicher nicht mehr aufleben, ausser in der Geschichte, findet es unbegreiflich, wie man auf einer Seite die Cercarien zu beseelten Keimen künftiger Menschen und Thiere hinaufwürdigen, und auf der andern sie aus dem Samen nach so vielen affirmativen umständlichen Versuchen wegläugnen dürfe, hält sie aber dabei als Bewohner einer stagnirenden Flüssigkeit, und weil sie im Samen der verschiedensten Thiere sich oft ähnlich, hingegen in dem der ähnlichen Thiere oft verschieden gefunden werden, gleich den Infusorien anderer Substanzen, für zufällige Gäste des Samens a).

a) Ueber den Bildungstrieb. S. 18. Instit. Physiolog. p. 405. Non autem, nisi in sano et prolifico semine reperiri di-

Digitized by Google

Allein wären sie dem Samen nicht natürlich, so müſste er krankhaft sein, und um so weniger befruchten, je unermesslicher die Zahl jener wäre, wie es denn gerade der umgekehrte Fall ist; sie verschwinden in Krankheiten, die doch dem Entstehen der Infusorien günstig sind, aus dem Samen, der organische, naturgemäſse Zerfallungs-Absterbungsproceſs wird durch die Krankheit aufgehoben; und daher ein gewaltsamer herbeigeführt — nun wird der leere Samen unvermögend zur Befruchtung! Dieses kann unmöglich Zufall sein! Nach Andry sind sie nicht im menschlichen Samen ausser dem Alter der Mannbarkeit, und bei Hunden soll man sie nicht sehen ausser der Zeit ihres Brünstigseins; Wie könnte der Maulesel unfähig zur Belegung sein, da an seinen Geschlechtstheilen nichts fehlt, als die Gegenwart der Cercarien? Und ist es je wahr, daſs man von diesem schon Nachkömmlinge gesehen hat; so sind die Cercarien sicher durch besonders gute Nahrung in den Samen gebracht worden.

Der Samen in den Samenbläschen ist zwar allerdings eine stagnirende Flüssigkeit, allein nicht erst hier werden die Infusorien entwickelt, sondern in den Hoden zeigen sie sich schon, mithin gleich bei der Samenbildung, so daſs man ganz bestimmt das Samen-

cuntur, ita ut quodammodo Criterium adventitium fecundae ejus maturitatis constituere videantur, adventitium, inquam, cum ceteroquin *nihilum plane ipsis inesse principii ipsius fecundantis*, multo minus ea pro futurorum homunculorum germinibus habenda esse, post tot gravissima argumenta hodiernum vix monitu adhuc opus esse, speramus etc.

Digitized by Google

absondern ein Infuſorienabſondern definiren kann. Die Idee, den Samen mit einer Flüſsigkeit zu vergleichen, die beginnt in Fäulniſs zu übergehen, iſt daher ganz und gar wahr, und man muſs ſich um ſo mehr wundern, daſs, nachdem die Sache einmal ſo nahe berührt wurde, man die Samenbildung nicht mit der *Generatio aequivoca* verglich, und beide als Proceſſe betrachtete, in welchen Infuſorien entwickelt werden, nur mit dem Unterſchiede, daſs der generelle organiſche Proceſs, durch den bei der Fäulniſs die Infuſorien aus ihren Feſſeln treten, bei dem Samen zu einem individuellen geworden iſt.

Was die Form der Cercarien betrifft, ſo mag ſie ſo verſchieden ſein, als man will, nie kann in ihr ein Grund der Zufälligkeit geſucht werden, da dieſe Verſchiedenheit von der Verbindung mehrer Infuſorien abhängt, und nicht die einzelne Cercaria zum Thier aufwächſt. Das Vorfinden der Infuſorien in andern thieriſchen Säften iſt, weit entfernt ihre Ueberflüſsigkeit zu beweiſen, der wichtigſte Beleg für ihre Nothwendigkeit in der thieriſchen Maſſe.

Vom Daſein der Cercarien ſei dieſes genug, aber ob der männliche Samen zum Bläschen gelange, iſt von gröſster Wichtigkeit. Wenn man die vielen Hinderniſſe betrachtet, welche ihm in den weiblichen Empfangungstheilen, ſowohl der Thiere als des Menſchen begegnen, ſo hat es freilich das Anſehen, als könnte er entweder nie dahin gebracht werden, oder wenn dieſes auch hie und da geſchieht, dieſe Verbindung eben darum nicht nothwendig wäre.

Digitized by Google

Beobachtungen über die Begattung der Würme haben wir wenige. Die neuere Zeit hat viel in dieser Klasse gearbeitet, ist aber meistens bloſs bei der äusseren Beschreibung und der Klassification stehen geblieben. Es bleibt noch immer der Wunsch übrig, daſs die Thatsachen, welche hierüber beobachtet wurden, bekannt werden möchten; indessen hat man doch Beispiele von einem wahren *Coitus* derselben, sowohl bei den eigentlichen Würmen, als bei denen der Eingeweide.

Die Regenwürme legen sich umgekehrt der Länge nach an einander, so daſs die Oeffnungen ihrer Ringe auf einander passen *b*). Dieses ist aber auch das einzige Thier dieser Klasse, von dem bisher eine Beobachtung über die Begattung bekannt wurde. Die Fortpflanzungsweise der Drutalien, Serpulen, Sabellen, Terebellen, die wahrlich so wenig zu den Schnecken gehören, als der Regenwurm, was sich ohne Zweifel auch von Ascidia, Triton, Lernäa, Holothuria und einigen andern sagen läſst, liegt noch ganz verborgen, indessen will man vermuthen, daſs bei den ersten keine Vereinigung zweier Individuen statt finde, weil sie entweder fest stehen, oder in Felsen eingebohrt liegen, aber unmöglich ist es doch nicht, wenn man bedenkt, wie häufig und dicht sie untereinander verschlungen liegen, und sich gemäſs ihres Baues oft über ein Drittel zur Röhre heraus bewegen können. Daſs man über die Meerwürme unwissend ist, kann man sich nicht beschweren bei den vielen Hindernissen, die ihrer Beobachtung im Wege stehen,

b) Herbst von den Würmen und Schalthieren.

Digitized by Google

und man könnte sich wohl begnügen mit dem, was Adanson und Müller darin arbeiteten, hätte man nur über die gemeinsten einige Aufschlüsse: Aber selbst der allgemein verbreitete und so häufig aufbewahrte Blutegel ist in dieser Hinsicht noch ein Räthsel, und wird es noch lange bleiben, da noch nicht völlig entschieden ist, ob er einen After habe, oder ob sein Darmkanal sich in viele Gefäſse trennt, aus denen der Unrath ausschwitzet. Seit dem Citate Hallers in dem achten Bande seiner grossen Physiologie, daſs er einen Hoden und *Penis* habe, ist mir nichts bekannt geworden.

Die Naiden, Nereiden, Amphitriten vervielfältigen sich wahrscheinlich durch Zerfallung, wenigstens ist es erwiesen, daſs sie zerschnitten fortleben, und auch zum Theil, daſs immer neue Gelenke hervorſprossen, sich ablösen, und wieder ein ganzes Thier werden, so daſs ganz bestimmt diese Thiere nur Einen unendlich langen Wurm bildeten, der oft zerrissen wurde. Begattung hat man unter ihnen noch nie beobachtet.

Die Eingeweidwürme haben zwar auch hierin keine Stimme, da sie wahre Auswürflinge des Thierreiches sind, und man nie berechtiget ist, aus dem Lebendige Gebähren einiger auf eine vorhergegangne Begattung zu schlieſsen, so wenig als dieses bei dem sogenannten Eierlegen der Polypen gilt. Bei denen, welche sich wirklich begatten, weiſs man aber auch nichts vom Wege des Samens, nur vom Bandwurm sagt man, er gebe die Eier durch eine Oeffnung seiner Gelenke, und begieſse sie zugleich aus der andern

Oeff-

Digitized by Google

Oeffnung desselben Gelenkes, und so wäre dieses das erste, aber wirklich zweifelhafte Beispiel von der Vereinigung des Samens mit den Eiern.

Die Insecten sind daher die ersten Thiere, die in dieser Hinsicht am meisten bekannt sind. Ihre Geschlechtstheile sind sehr genau von Malpighi, Swammerdam, Rösel und dem so früh der Naturbeobachtung entriſsnen Posselt abgezeichnet und beschrieben. Zur Begattungszeit strotzen diese Theile der Männchen von Samen, und die der Weibchen von Eiern. Die meisten sind mit vollkommner Ruthe am Schwanzende versehen, einige Gattungen haben die Geschlechtstheile anch an andern Stellen, wie die Libellen, Spinnen, Krebse, die ich darum nicht von den Insekten trenne, wie es die Neuern thun, weil sie mit ihnen den Grundcharakter, die polyödrischen Augen, gemein haben. Ihre Begattung ist eine innige langdauernde Vereinigung, wobei die Ruthe in die weibliche Oeffnung gebracht iſt; ob es bei den Fliegen sich umgekehrt verhalte, dürfte noch genauere Beobachtungen erfodern, obschon es ganz gewiſs ist, daſs die unten sitzende Fliege das ruthenähnliche Glied in die Oefnung der oben sitzenden einbringt, was besonders leicht zu beobachten ist bei der gewöhnlichen Vergiftung der Stubenfliege mit Arsenik, nach der sie durch einen bisher unerklärten Trieb sich noch begatten, und in der Begattung sterben. Während dieser entleert sich das Männchen seines Saftes, entläſst dann das Weibchen, und kehrt wieder, seinen letzten Zweck, die Erscheinung des Geschlechtsactes erreicht, in seine Urstoffe zurück; das Weibchen aber, nun erst zu der eigentlichen Ge-

Digitized by Google

schlechtsfunction gekommen, lebt fort, bis es sich ebenfalls seiner Zeugungsstoffe, der Eier entledigt, und folgt nun seinem Männchen in die Vernichtung nach.

Ob der Samen unmittelbar zu den Eiern gelange, haben die vielen Beobachtungen der obengenannten Männer nie zur Gewiſsheit bringen können; die Verwicklung der Gefäſse aber, die Menge der Eier etc. schienen eine solche specielle Vereinigung zu hindern, daher ersann man vielerlei Erklärungsarten, die noch später vorkommen werden, Malpighi aber behauptete bei Gelegenheit seiner Untersuchungen über den Seidenwurm c), der männliche Samen werde von einem Beutel an der Seite der Mutterscheide aufgenommen, wo er sich Theilweise mit den unter dem Legen an ihm vorbeigehenden Eiern verbinde, und sie so befruchte. Andere wollen diesen Beutel nur als ein Schleimbehältniſs gelten lassen, aus dem die Eier ihren Kütt erhalten, wodurch sie an Zweige Grashalme angeklebt werden.

Weit wird Malpighis Meinung von der Wahrheit nicht entfernt sein, wir werden wieder darauf kommen, wo von der Begattung des Vogels zu reden ist. Es ist nicht zu läugnen, daſs die Art, wie der Samen sich mit den Eiern vereinige, noch im Dunkel liegt, aber gewiſs ist doch, daſs eine verhältnismässige zu andern Thieren excessive Menge Samens in die weiblichen Geschlechtstheile gelange, der wegen der lange anhaltenden Begattung nicht wieder ausfliessen kann, und folg-

c) De bombyce, und Opera posthuma in dem Briefe an Bonfilioli.

Digitized by Google

lich auf irgend eine Art zur Befruchtung materialiter verwendet werde.

Ueber die Fortpflanzungsweise der Seeschnecken herrscht ein tiefes Stillschweigen. Adanson, Lister, Argenville, und einige andere sprechen zwar von Zwittern, und von getrennten Geschlechtern, unter denen man sogar die Männchen nicht bloſs durch eine Art von Ruthe, die bisweilen an der Seite des Halses heraushängt, von den Weibchen unterscheiden könne, sondern selbst durch Zeichen an der Schale, ja Peyer behauptet sogar, die *Vulva* der Schnecken verlängere sich wie eine männliche Ruthe *d*), woher die Täuschung von Zwittern komme, aber etwas näheres erfahren wir nicht von ihnen, auſser daſs hie und da aus der Afterröhre mehrer dieser Thiere Körnchen hervorkommen, die unter dem Mikroscop sich als wahre ausgebildete Schneckchen schon mit der Schale zeigen, wofür Adanson, Lister, Swammerdam, Rösel bürgen. Ueber die Landschnecke hat Swammerdam und Lister die ersten, und man darf es wohl sagen, auch die letzten Untersuchungen bekannt gemacht. Sie anatomirten sie, fanden Ruthe und Scheide an der rechten Seite des Halses, beobachteten sie in der Begattung selbst, und erklärten sie für Zwitter, doch so, daſs nicht ein Individium sich selbst, sondern nur zwei sich wechselseitig befruchten können. Mit dieser Aussage begnügte man sich bis auf diese Zeiten, ohne die groſsen Entdeckungen dieser Männer zu erweitern, wenn man nicht etwa die Vermuthung hieher rechnen will, daſs sich doch jede Schnecke selbst befruchte, und nur der Anreitzung da-

d) Jac. Harderi Anat. cochleae — Epist. Peyeri ad Harderum.

Digitized by Google

zu von einer andern durch den sogenannten Liebespfeil nöthig habe: Eben so soll es sich bei der *Aplysia depilans* verhalten. Uebrigens weiſs man noch, daſs die Chonchiferen theils ihre Eier legen, theils schon ausgebrütet zur Welt bringen, wahrlich wenig zur Löſung der Frage, ob der Samen sich mit den Eiern wirklich verbinde.

Nur von dem einzigen Geschlechte der Sepien weiſs man ganz bestimmt, daſs sie getrennten Geschlechtes sind, und daſs sie Klumpen von Eiern legen, die man lange für eine eigne Gattung von Mollusken ansah, welchen Irrthum Jonston *e*) und endlich Bohadsch *f*) zur Gnüge aufdeckte. Der männliche Samen dieser Thiere zeigt die sonderbarsten Eigenheiten, über deren Bedeutung man noch immer in Zweifel iſt. Er enthält nemlich nach Swammerdams *g*) Entdeckung, was sodann öfters bestättigt wurde, eine Menge von Röhrchen, die nach seiner Aussonderung im Wasser aufspringen, und eine bewegende Faser wie ein Würmchen von sich geben. Blumenbach nennt diese Röhrchen Samenbehälter, die mit dem Samen selbst ausgestoſsen, auf die von dem Weibchen in das Wasser gelassenen sehr groſsen Eier gebracht werden,

Auch die Einrichtung der Geschlechtstheile der Vögel sind der Vereinigung des Samens mit dem Ei ungünstig. Der weite lange und gewundene, auſser allem Verhältniſse mit der Ruthe stehende Eiergang scheint nicht geeignet zu sein, eine so geringe Menge

e) Hist. nat. de aquatil.

f) De animal. marin. — Loliginis ova.

g) Bibel der Natur. S. 353.

Samens durch sich hiedurch bis zur Dottertraube zu führen; daher glaubte Fabricius ab Aquapendente, der Samen bleibe in einer Vertiefung des Eiergangs (*Bursa Fabricii*) und befruchte da die Eier erst bei ihrem Durchgehen, wodurch es auch begreiflich werde, daſs eine Henne, obschon nur ein oder zwei Tage lang vom Hahne besprungen, doch durch ein ganzes Jahr fruchtbare Eier legen könne. So viel auch diese Meinung, welche Malpighi von den Insecten geltend machte, für sich zu haben scheint, und sich der wahren Ansicht anschlieſst, so ist sie doch nicht denkbar; denn auch zugegeben, daſs der Samen einige Wochen in der Mündung des Eierganges unverdorben und unaufgesogen könne liegen bleiben, so ist unbegreiflich, wie seine Wirkung auf ein ganzes Jahr hinausreichen könne, und noch unbegreiflicher, wie er jetzt noch in das Ei, das schon ausgebrütet, und mit der Schale überzogen ist, dringen, und die *Cicatricula* — das graafische Bläschen — befruchten könne; auch sagt Harvey ausdrücklich, daſs ein ausgebildetes Ei, obgleich noch im *Oviducte* nicht mehr befruchtet werde.

Zwar lieſs sich die Möglichkeit denken, wenn wahr wäre, was die Neuern dem alten *Honoratus Fabri* und andern nachbehaupten, nemlich, daſs die Schale des Eies aus dem Kalche des Harnes abgesetzt werde, denn in diesem Falle müſste die Schale erst in der Kloake entstehen, da die Ureteren erst da sich öffnen, und so käme das Ei noch schalenlos in die Nachbarschaft der *Bursa;* allein, auch zugegeben, daſs die Schale aus dem Harne sich absetze, wobei iedoch die Beispiele eines Eies im Ei, deren hin und wieder existi-

Digitized by Google

ren, und wovon namentlich Winslow in der Geschichte der pariser Academie eines aufgezeichnet hat, unerklärlich werden, wenn man nicht eine andere, aber dem Harne homogene Kalchproduction annimmt, so kann die *Cicatricula* doch jetzt nicht mehr befruchtet werden, da ja das doppelte Eiweiſs mit seinen Häuten dieselbe umgiebt. Ueberdieſs ist es von Harvey ausgemacht, daſs das Ei schon höher oben im Eiergange befruchtet werde.

Die zwei stachlichten Ruthen der Schlangen scheinen übrigens, so wie sie Charras in seinen mit Perrault herausgegebenen Abhandlungen beschreibt, auch mehr dem Kitzel in den Scheiden geschaffen zu sein, und so sehen wir durch beinahe alle bis jetzt genannten Thiere die Meinung noch nicht erschüttert, daſs der Samen sich nicht mit dem Bläschen verbinde.

Harvey entdeckte in Hirschen nach der Begattung keinen Samen, Haller in Schafen selten weiter als in der Scheide — freilich haben diese Männer das gegen sich, daſs sie gemäſs ihrer Theorie es so finden muſsten, und der erste besonders das, daſs er seine Hirsche erst einige Wochen nach der Begattung öffnete.

Vom Menschen will man Beispiele aufweisen, daſs er empfangen habe, ohne Verletzung des Hymens, folglich ohne Einbringung der Ruthe, und wenn dieses auch geschieht, so kann die Gewalt des ausspritzenden Samens so groſs nie sein, daſs er durch den Muttermund in die Trompeten, und aus diesen in die Bläschenstöcke getrieben werden dürfte, freilich wird hier die Hypothese vorausgesetzt, als könne der Samen

Digitized by Google

nicht anders zu den Bläschen gelangen, als in dem Bläschenstocke selbst, und auf mechanische Weise.

Man fiel daher theils auf eine Art ideeller Befeuchtung *h*), wie der Magnet dem Eisen den Magnetismus mittheilt, oder wie die Vorstellungen im Hirne entstehen, theils auf die *Aura Seminalis i*) die nur durch einen gewissen Reitz die Bläschen zur Ablösung bringe, und selbst auf die Aufsaugung des Samens von den Gefäſsen der Scheide *k*), aus denen er in den allgemeinen Kreislauf, endlich in die Bläschenstöcke gelange, dieselbe zur Entzündung reitze, und so die Entwicklung der Bläschen bewirke, wobei man nicht bedachte, daſs die Ueberfruchtung eine alltägliche Sache ſein müſste, und der Samen, an jeder beliebigen Stelle eingerieben, Schwangerschaft hervorbringen könnte.

Diese letzte Hypothese ist so sehr durch sich selbst widerlegt, daſs wir uns nicht damit beſchäftigen mögen, die Wirkung der *Aura Seminalis* hat hingegen noch niemand bewiesen, wohl aber Spallanzani sie unter die Erdichtungen gebracht, so sehr sie auch seiner Meinung günstig gewesen wäre, als er Froscheier, beträchtliche Zeit dem Samendufte ausgesetzt, nicht zur Entwicklung bringen konnte, und so dem dickern Theile des Samens das Recht der Befruchtung zusprechen muſste, und zusprach *l*). Wäre auch wirklich

h) Harvey hatte diesen hohen Gedanken — er lieſs den Samen gleich einem Gifte auf den weiblichen Leib wirken.

i) Van Graaf de partibus genital. mulier. und mehre des vorletzten Jahrhunderts.

k) Casp. Bartholinus de ovar. mulier et gen. hist. 1679. p. 31. Sibly Johnson, auch zum Theil Grasmeyer.

l) a. a. O. Dissert. II. C. 5.

Digitized by Google

die *Aura* vorhanden, wozu denn die Menge des dickern Theils des Samens? Hat je die Natur Anstalten zur eignen Vernichtung getroffen? wozu die Cercarien, die bewiesenermasen nichts weniger als zufällig vorhanden sind?

Alle diese negativen Beobachtungen werden niedergeworfen durch eine einzige positive. Morgagni fand wirklich Samen in der Gebärmutter, Verheyen in der Gebärmutter einer sechszehn Stunden nach der Belegung geöfneten Kuh, Ruysch nicht bloſs da, sondern selbst in der Trompete eines unmittelbar nach dem Beischlafe von ihrem Liebhaber ermordeten Mädchens, und eines vom Manne im Ehebruche getödteten Weibes. Dasselbe hat Fallopia gesehn, und mehren seiner Freunde gezeigt, eben so Haller in den Mutterhörnern eines Schafs, möge er nun durch mechanischen Stoff, oder auf eine andere Art dahin gekommen sein.

Aber auch hierüber hat die Erfahrung schon gesprochen. Haller sah in Schafen *m*) und der Engländer Cruikshank in Kaninchen *n*) die Trompeten einige Tage nach der Begattung in peristaltischer Bewegung, wodurch sie die schon durch die Franzen aufgenommenen Bläschen, gleich den Därmen den Koth, in sich weiter gegen die Gebärmutter forttrieben. Können sie nicht durch dieselbe umgekehrte, sei es auch krankhafte Bewegung den Samen gegen die Bläschenstöcke führen, und so die Bläschen schon da, oder doch in sich befruchten, wodurch jene Erfahrungen, wie auch

m) a. a. O. T. II. Conceptus et fetus ovium §. 24. Tubarum vividus est motus peristalticus.

n) Reils Archiv f. Ph. B. III. H. 1. S. 74. Versuch 20.

die Trompeten- und selbst Bläschenstock empfängniſse leicht begreiflich werden?

Ich führe diese Nachweisungen nicht an, als behauptete ich dadurch, der Samen gelange bei der Befruchtung nothwendig zu den Bläschenstöcken selbst, welchem die in mehren Thieren entdekte Klappe zwischen der Trompete und dem Mutterhorne zur Genüge widerspricht *o*). Einige glauben, es wäre darum nicht denkbar, daſs der Samen zu den Bläschenstöcken gelange, weil man eine umgekehrte peristaltische Bewegung in den Trompeten annehmen müſste, was gegen die Natur sei. Allein Sibly *p*) würde dieses nicht so widersinnig finden, wenn er einen Blick auf die wiederkäuenden Säugthiere und Vögel geworfen hätte, in denen beide Bewegungen ihrer Natur gemäs nothwendig sind. Ich halte diese Erscheinungen vielmehr ihrer Seltenheit, und der Tödlichkeit der extraciterinen Empfängniſse wegen entweder für Folgen des Mangels der Trompetenklappe, oder einer krankhaften Zusammenziehung der Trompeten, was auch vorzüglich Haigh-

o) Graaf a. a. O. und Casp. Bartholinus a. a. Op. 34. Sed binas tales valvulas in quolibet uteri cornu in cuniculo certo experimento comprobare facile est, quas omni vi adactus flatus superare non potest, nec aqua ex utero penetrare per Syphonem injecta, quamvis contraria vice ad uterum per cornuum ductum nullo negotio perveniat. Eben so fand ich es im Feldhasen, und zwar in einem, der deutliche Spuren von vorhergegangener Trächtigkeit in den mit schwarzen Puncten besäten Flecken in den Mutterhörnern verrieth. Needham sah dasselbe im Schweine, und endlich behauptet man es nicht auch vom Menschen?

p) Medizinischer Spiegel oder über die Befruchtung des weiblichen Menschen aus dem Engl. 1796.

Digitized by Google

tons Versuche bestätigen *q*), und sie sind nur Belege, daſs der Samen ungezweifelt in die Höhle der Gebärmutter, und folglich hier in Verbindung mit den Bläschen, die durch peristaltische Bewegung aus den Trompeten kommen, gebracht werde.

Harvey konnte natürlich keinen Samen finden, da er seine Hirsche immer erst beträchtliche Zeit nach der Bespringung öffnete, und ist es denn anders zu vermuthen, als daſs der Samen durch seine Anwesenheit, sei es auch nur kurze Zeit, in der Gebärmutter ein anderes Ansehen erhalte, und sich den meisten als Schleim *r*) was sie zu sehen wünschten, zeigte, da er hingegen in der Scheide, welche sein Verarbeitungsort nicht ist, unveränderter bleibt? — Ich rede nicht von der chymischen Veränderung, die er, sich selbst überlassen, erleidet. — Auch ist es unmöglich, daſs mehr als die wenigen Tropfen des Samens, welche mit verstärkter Kraft ausgestoſsen werden, durch den während des Beischlafes geöffneten Muttermund dringen können, woher man sich nicht wundern muſs, wenn man die Menge des aus der Scheide wieder ausflieſsenden Sa-

q) Reils Archiv f. Ph. B. III. H. 1. S. 54. Er durchschnitt eine Trompete eines Kaninchens, heilte sie wieder, und lieſs es bespringen, auf der verletzten Seite, wohin unmöglich Samen zu dem Bläschenstöcke kommen konnte, waren Corpora lutea, wie auf der unverletzten, nur mit dem Unterschiede, daſs hier Embryonen, dort aber keine waren. Das Bläschen löſste sich also ab, ohne unmittelbare Berührung mit dem Samen, wird aber ohne diese nicht befruchtet.

r) Haller a. a. O. T. II. et f. ovium §. 25. Fetus a fecundo conceptu multis diebus nusquam apparet, sed mucus albidus. So Harvey, und alle Untersucher.

Digitized by Google

mens so groſs sieht, als wäre keiner davon verbraucht worden. Sah nicht Leeuwenhoek in den Hörnern der dreimal belegten Hündin die Samenthierchen durch das Mikroskop, wo er zuvor mit freiem Auge keinen Samen entdecken konnte? Endlich kann eine Höhle von der Gröſse einer Bohne, wie die eines jungfräulichen *Uterus* ist, mehr als einige Tropfen faſsen? Doch warum gehen wir nicht sogleich zu denjenigen Thieren, bei welchen über diesen Gegenstand aller Zweifel gehoben iſt! Wir sehen bei den meisten Amphibien, besonders bei den Fröschen und Salamandern, bei allen Schuppenfischen und den Sepien die unmittelbarste Vereinigung des männlichen Samens mit den Eiern, da die Befruchtung nicht im Leibe des Weibchens verborgen, sondern auſser demselben ganz offen durch Bespritzung der mit keiner Schale überzogenen Eier mit Samen vor sich geht.

Es ist schon weit über ein Jahrhundert, daſs Jacobäus *s)* und Swammerdam die rohen Märchen über die Entstehung der Frösche aus dem Schlamme und über ihre Begattung, die bald durch den Mund, bald durch die Brust mittels des aus der Daumenwarze fliesenden Samens geschehen sollte, aus dem Gebiete der Naturgeschichte verscheuchten, und ihre wahre Befruchtung durch ein Auſspritzen des Samens auf die Eier, während sie das Weibchen von sich gab, durch Beschreibung und Abzeichnung bekannt machten. So unwidersprechlich und natürlich sie dieses bewieſen, so fanden sich doch auch nach ihnen wieder Menschen, welche behaupteten, der Samen des Männchen flieſse aus

s) De Ranis et lacertis.

Digitized by Google

der, bei der Begattungszeit allemal eigends wachsenden, Daumenwarze in Poren, welche das Weibchen an der Brust habe, an der Stelle, wo das Männchen während der Umklammerung seine Finger hinlege. Rösel hat diesen Unsinn hinlänglich widerlegt, indem er zeigte daſs an der Brust des Weibchens überall keine Spur von in den Leib dringenden Oeffnungen sei, daſs nicht alle Frösche die Daumenwarze erhalten, und endlich daſs nicht alle Männchen dem Weibchen die Finger auf die Brust legen, sondern sie entweder vorn unter den Vorderfüſsen fassen, wie der Laubfrosch, oder gar um den Unterleib, wie die Kröte: Wie kann also Samen durch die Brust kommen, von dem Einfalle nichts zu sprechen, der die Vorderfüſse so vollkommner Thiere zu Geschlechtsorgane macht, was man etwa höchstens einem Krebse gestatten kann.

Rösel entdeckte zwar in einigen Froscharten eine Art Ruthe, die aber als ein kleines Wärzchen in der Kloake nie aus selber heraustritt, und überhaupt wurde nie ein eigentlicher *Coitus* bemerkt, wohl aber das Ausspritzen des Samens auf die wirklich aus der Kloake des Weibchens kommenden Eier. Nur diese Eier entwickelten sich, die aber, welche von keinem Samen getroffen wurden, verfaulten nach einigen Tagen.

Diese Beobachtungen hat Spallanzani durch häufige Versuche bestättigt, und sogar Befruchtung bewirkt, wenn er auf die Eier selbst den Samen tröpfelte, den er aus den Hoden, nicht einmal aus den Samenbläschen der Frösche auspreſste. Der Salamander schlieſst sich nicht so genau an sein Weibchen an, und läſst seinen Samen nur wie einen blaulichten Nebel ins Was-

Digitized by Google

ser fahren, wobei das Weibchen die Eier legt. Daſs die Fische während der Brunſtzeit nur nebeneinander herschwimmen, und so Rogen und Milch von sich geben, iſt eine bekannte Sache. So laut ruft uns die Natur zu, so deutlich ist hier ihr Verfahren, und doch suchte man es mit vielem Kopfzerbrechen künstlicher, verwickelter!

Sollte es beim Säugthiere, dessen Zeugungstheile nicht wesentlich von denen der gesammten Klassen verschieden sind, in Bezug auf diese gemeinschaftliche gleiche Function nicht eben so geschehen? Dort geht nur auſser dem Uterus vor, was hier in selbem verhandelt wird. Denn der *Cicatricula* ist gleich zu achten das graafische Bläschen, welches keinen Dotter enthält, und dem Dotter das ganze mütterliche Thier, welches mittels der Ernährung in den Leib des Fötus tritt, wodurch das Trächtigsein begründet ist, dahingegen die eierlegenden Thiere das mütterliche Blut in den Dotter gleich einem Magazine absetzen, wodurch ein Trächtigsein, so zu sagen, auſser dem Leibe möglich wird.

Wir könnten zwar diese Erfahrungen, daſs der Samen wirklich zu den Eiern und in die Bärmutter gelangt, auch zum Beweise gelten lassen, daſs seine unmittelbare Verbindung mit dem Ei, und dem Bläschen nicht bloſs zufällig, sondern wirklich nothwendig sei, wenn anders für dieses letzte Versuche mangeln sollten.

Spallanzani hat es gegen sich bewiesen, daſs Frosch- und Kröteneier, nie mit dem Samen in Berührung gebracht, immer unfruchtbar bleiben und ver-

derben *t*), es ist bekannt, und schon Aristoteles *u*) wuſste es, daſs bei verstopftem Muttermunde, sogar wenn der Uterus nur schief steht, oder die Ruthe wegen verhältniſsloser Länge neben dem Munde hinaufreicht, durch welches alles die Einspritzung des Samens gehindert ist, keine Befruchtung erfolge, auch nicht wenn vor der Begattung die Trompeten in Hunden, Kaninchen, wie es Harvey, Haighton, und andere bewiesen, unterbunden worden, welches doch alles keine Hindernisse sein könnten, wenn der Samen durch einen bloſsen Reitz das Bläschen zur Entwicklung brächte — in diesem Falle wäre ein *Conceptus abdominalis* möglich. Nucks Versuch, in welchem er nicht eine Trompete, wie so viele andere nachschreiben, sondern das Mutterhorn *v*) einer vor drei Tagen belaufenen Hündinn unterband, und darauf Fötus zwischen der Unterbindung und dem Bläschenſtocke fand, spricht ganz für unsern Satz, hätte er aber wirklich

t) Er zog dem männlichen Frosche Hosen an, worauf dieser das Weibchen umklammerte, der Samen wurde als ein Tropfen in den Hosen gefunden, und die Eier faulten.

u) Bibiothek der alten Aerzte übers. v. Grüner 1782. Thl. II. Arist. Hist. animal. L. X. c. 2. Die Mutter muſs grade sein, sonst nimmt sie den Samen nicht auf — der Muttermund muſs gehörig offen sein. C. 2. Wenn Verhärtungen um den Muttermund sitzen, und derselbe stark schwäret, so hindert dieses die Empfängniſs.

v) Adenoyraphia cur. et uteri feminei anat. nova p. 69. Extraxi in cane femina per vulnus sinistri Lateris cornu, — inter ovarium et vaginam, medio loco, ligatura arctiore constrictum, reposui. Die 21 canem secui et cornu sinistri partem ligaturam inter et ovarium duplici obsessam fötu — deprehendi. Wenigstens beweiſet dieser gegen Naboths Eier.

eine Trompete unterbunden, so könnte es nicht anders erklärt werden, als daſs es einer der Fälle war, wo der Samen durch irgend einen Fehler in die Trompete selbst getrieben wurde.

Wenn bewiesener Masen der Samen in den Fröschen, Laubfröschen, Kröten, Salamandern, Schuppenfischen, Sepien sich augenscheinlich mit den Eiern vereinigt, und vereinigen muſs, wenn sie fruchtbar sein sollen, wenn der Samen bei den Säugthieren und bei Menschen sich mit den Bläschen vereinigt, und vereinigen muſs, wenn Empfängniſs möglich sein soll; so muſs er auch im Vogel und im Knorpelfische sich mit der *Cicatricula*, in den Schnecken, Insecten und Würmern sich mit den Eiern verbinden, wenn eine Begattung vorgeht, und sie fruchtbar ſein soll.

Wie im Säugthiere der Samen nur in den Uterus kömmt, und das Bläschen ihm durch die Trompeten entgegengetrieben werden muſs, wie die Eier des Frosches, des Salamanders und der Schuppenfische dem Samen nicht nur durch die, bei den Fröschen zwei Fuſs langen Eiergängen, sondern durch den Reitz der Brust und zum Theil auch der Gegenwart des Männchens geweckt, auſserhalb des Leibs entgegengetrieben werden müſsen, so behaupte ich, müſsen auch die Eier der Vögel, oder vielmehr ihr Graafisches Bläschen, die der Knorpelfische, Schnecken, Insecten, Würme, kurz alles, was sich thierisch begattet, dem männlichen Samen entgegenkommen.

Im Vogel wird der Samen nicht etwa nicht darum zu dem Eierstocke oder der Dottertraube kommen, weil kein Weg durch den Eiergang dahin führt, wie Aqua-

Digitized by Google

pendente und Harvey behaupten, oder wegen der Weite und Geschlungenheit desselben, da er ihn ja durch peristaltische Bewegung, sei es auch noch so wenig, fortbringen könnte, was zum Theil sicher auch geschieht, sondern vorzüglich darum, weil das Wesen der Dottertraube ganz der Vereinigung mit dem Samen widerspricht, so zwar, daſs auch eine wirklich vollzogene Verbindung des Samens mit dem Dotter diesen nicht im geringsten befruchten würde. Die Dottertraube hat ja nicht die geringste Analogie mit dem sogenannten *Ovarium* der Säugthiere, sie ist durchaus nichts, als die Bildung der Brust im Vogel, die bestimmt ist, um den jungen Küchelchen die Milch zu reichen. Diese kann nun offenbar nicht der Aufenthalt des Samens sein, denn der Samen gedeiht nur im Uterus, der im Säugthier das ist, was man mit dem Worte bezeichnet, im Vogel aber nur das Eiweis, und weil die Brust nur der secundäre Uterus ist, auch in diesem entferntern Werthe, der Dotter.

Dieser Irrthum, der die Dottertraube gleich setzte dem Bläschenstocke der Säugthiere, hinderte von jeher durch die Beobachtungen des bebrüteten Eies, Licht auf die Erzeugung der Säugthiere überzutragen, man dachte, weil der Samen im Vogel nicht zu dem Dotter kam, so vereinige er sich auch im Säugthier nicht mit dem weiblichen Samenstoffe (dem Bläschen), und so entstanden alle die Meinungen von *Aura seminalis*, von magnetischer Befruchtung, von Aufsaugung in den allgemeinen Kreislauf, einer Fermentation darin u. d. gl. Man hielt die Selbstablösung des Graafischen Bläschens für

leicht

leicht möglich, und erklärte daraus die Molen, Unschuld der Mädchen etc.

Durch die Beobachtungen Harveys wurde die Behauptung des Aquapendente, daſs die Chalazen (die Aufhängbänder des Dotters, oder vielmehr die Verbindungsorgane zwischen ihm und dem Eiweiſse) der erste Ursprung des Embryo sei, widerlegt, und die Cicatricula als derselbe angegeben; Haller bestätigte dieses, und Blumenbach zeigt nun, daſs der Embryo nicht aus oder in der Cicatricula, sondern dicht neben ihr entstehe.

Durch diese nun bis zur höchsten Vollkommenheit gebrachten Versuche ist die Cicatricula als das graafische Bläschen im Ei erwiesen, und folglich kann sich der Samen mit nichts anderm verbinden, als mit diesem. Wo diese Verbindung geschieht, wäre leicht auszumitteln, wenn man bestimmt wüſste, wo und wie die Cicatricula entstehe. Da sie im innern Eiweiſse auf dem Dotter liegt, so kann sie nicht erst in das Ei gebracht sein, nachdem es schon zum Theile ausgebildet, nachdem schon das erste Eiweiſs um den Dotter sich angelegt hatte, an eine Befruchtung in der Kloake, an eine *Bursa Fabricii* kann daher nicht mehr gedacht werden.

Die Cicatricula ist nach chymischer Analyse Eiweiſsstoff, welches ein neuer Beleg für ihre Homogenität mit dem graafischen Bläschen abgiebt, das nach Graaf *w)* u. C. Bartholin *x)* aus eben diesem Stoffe

w) Liquor est albumen, nam coctione eundem colorem, saporem et consistentiam acquirit.

x) Contentus liquor ovis coctis in albumen concrescit — hydatidum liquor coctione non facile indurescit.

Digitized by Google

besteht, der mithin das Bett der Embryonen aller Thiere ist, wie auch Harvey von seinen Hirschen sagt, daſs ihr Embryo zuerst von Eiweiſs ernährt werde.

Die Cicatricula kann daher nirgends anders entstehen, als da, wo das Eiweiſs, aus dem sie besteht und in dem sie schwimmt, erzeugt wird, denn der Dotter ist ein durch Oel verunreinigtes, zu Milch gewordenes Eiweiſs; dieses aber wird bekanntlich in dem Oviduct abgesondert, umwickelt hier erst den durchgehenden Dotter, und bildet so das vollkommne Ei, folglich muſs auch da der Ursprung der Cicatricula zu finden sein. Unter die Mitte des Eierganges laufen sehr viele Gefäſse, die Blasius y) abgebildet hat; sie können füglich Samengefässe heiſsen, wie die, welche im Säugthier zu den Blasenstöcken und dem Uterus laufen, denn was sollten sie da, wenn der Eiergang ein bloſser Gang zur Fortbringung des Dotters wäre? Das Gefäſsnetz ist das wesentliche Organ der weiblichen Geschlechtstheile der Vögel, hier strotzt gewöhnlich der Uterus von Säften, um die Cicatricula und um den beweglichen Uterus, das Eiweiſs zu erzeugen: denn hier wird es abgesondert, hier umhüllt es den Dotter, und bringt ihm die Cicatricula hinzu, die er vorher noch nicht besessen; in der Dottertraube ist noch nirgends eine Cicatricula, wofür Hartmann, Needham, F. Wolf zeugen.

Diese wird mithin unabhängig von der Einwirkung des Samens durch die Gefäſse des Uterus, welcher das eigentliche Homogene des Ovariums der Säugthiere ist, producirt, sie befindet sich etwa in einer

y) Anatome animal. Tab. 43. Fig. 1.

Digitized by Google

Zelle dieses Bläschenstockes des Vogels, was noch genauer zu untersuchen ist, und empfängt entweder da den Samen, oder löſst sich auch schon vorher los, um sich mit ihm zu verbinden, und so auf den Moment zu harren, bis der Dotter durch den Eiergang geht, wo sie sich an ihn befestigt, und von dem Eiweiſse umgeben wird. Warum nur Eine Cicatricula sich an den Dotter hängt, läſst sich eben so wenig fragen, als warum nicht immer Zwillinge oder Drillinge etc. entstehen; alles ist in der Natur berechnet, und kein Bläschen kann reif werden, kann aus seiner Zelle oder aus seinem Eiweiſse hervortreten, ohne die correspondirende Reifheit eines Dotters und seinen Durchgang, daher kömmt es denn, daſs auch unbefruchtete Eier die Cicatricula haben, weil, wenn sich die Brust und der Uterus ablöſt, auch das an ihn gefesselte Bläschen sich entfernen muſs; im Dotter aber, der noch in der Traube an seinem Steilchen hängt, kann nie und ist nie eine Cicatricula wahrgenommen worden, höchstens kann der Punct bezeichnet sein, wo sie sich anzusetzen hat, was in den Froscheiern sehr deutlich ist.

Was ich hier hypothetisch von dem Gefäſsnetze des Uterus aufgestellt habe, finde ich anatomisch erwiesen z) in den Trappen, welche neben dem Eiergange und Stocke zwei ganz den Säugthieren ähnliche Bläschenstöcke haben, die durch Trompeten mit dem Oviducte communiciren.

z) Perraults Abhandl. Anatomie von sechs Trappen, die alle männlich waren.

Digitized by Google

Der schönste Gedanke, der hierüber geboren wurde, ist unstreitig der des Iesuiten Fabri *a*), wo der Samen in den Uterus gleichsam wie ein Pflanzenkorn auf den Acker gesäet, von diesem aufgesogen, in den Poren mit dem Safte des Uterus die Cicatricula bildend, liegen bleibt, da auf vegetative Weise lebt, und endlich dem vorbeigehenden Dotter eingeimpft wird, wie ein Schnittling einer Pflanze auf den Stamm einer andern, oder ein Auge in die Rinde desselben. Die ausführlichste Darstellung dieses Gedankens ist seit ihm wenig beachtet worden, und doch ist er, wenn man seinen atomistischen Schein etwas mildert, die vernünftigste von allen Hypothesen, und in ihrer Einfachheit allein geeignet, die Befruchtung des Eies, die Befruchtung mehrer Eier durch den Samen einer Belegung, die Entstehung der Windeier, obgleich mit Cicatricula versehen etc. begreiflich zu machen.

Gleiches bringt immer Gleiches! Wie daher im Säugthier nach einer Belegung das Bläschen sich losreiſst, in den Uterus sich begiebt, um sich da mit dem Samen zu vereinigen, und an den Wänden, an den aufgeschwollenen Papillen ohne alle Gefäſsverbindung sich anhängt, und durch die da ausschwitzentzende Nahrung sich vergröſsert, bis der Zufluſs des Blutes stärker wird, und es nun erst beginnt, oft nach einigen Wochen, auch eine Vereinigung durch Zotten mit dem Uterus einzugehen, so löst sich vom Bläschenstocke des Vogels, welcher auſser den Trappen und einigen andern offenbar das Gefäſsnetz ist, obschon die Erfahrung, seine Natur verkennend, hier-

a) Tractatus secundus de generat. animal. propos. 30.

Digitized by Google

über still schweigt, ein oder mehre Bläschen ab, vereinigen sich mit dem durch peristaltische Bewegung in den Uterus gebrachten Samen, bilden befruchtete Narben, kleben der Wand oder den Zellen des Uterus auch ohne alle Gefäſsverbindung an, vergröſsern sich ebenfalls durch den Zufluſs der Nahrung im Eiweiſse, und vereinigen sich erst später mit dem Dottergang in derselben Bedeutung, wie der Embryo des Säugthieres anfängt, durch die Zotten des Chorions vom Uterus ernährt zu werden, nachdem er auch lange vorher im bloſsen Eiweiſse geschwommen. Diese Erklärungsart steht um so fester, da sie nicht nur nicht die geringste Schwierigkeit in der Entstehung des Eies selbst zurückläſst, sondern auch die durchgängige Gleichheit des Zeugungsgeschäftes der eierlegenden Thiere mit dem der Lebendige gebärenden behauptet, und klar auseinander setzt; diese Methode des Erblickers des Allen in Einem ist die wahrhaft mathematische, und allein fähig von Gewiſsheit zu reden.

Was ich hier von den Vögeln niedergelegt habe, muſs von allen eierlegenden Thieren wahr sein, doch mit dem Unterschiede, daſs in den folgenden der Bläschenstock und Uterus immer mehr in einander übergehen, bis sie endlich in den Fischen ganz Eins werden, und es daher schwer zu bestimmen ist, wo eigentlich die Narbe erzeugt, wo sie mit dem Dotter verbunden werde.

Gewiſs ist es, daſs am Eierstocke oder vielmehr der Dottertraube aller Thiere nirgends eine Narbe vorkommen könne, so hartnäckig es auch Spallanzani

Digitized by Google

behaupten möge. Sie kömmt überall erst beim Fortgange des Dotters mit dem Eiweiſse hinzu. Zur Bekräftigung dessen möge Spallanzanis Beobachtung selbst hier stehen, nach der Krötenkeime, wie er die Eier geradezu nennt, aus den Eierstöcken oder auch aus dem obern Theile der Eiergänge genommen, nicht befruchtet werden konnten, und während ihres Durchganges in dem Oviducte um sechzigmal gröſser wurden, wo die Dotter (denn die Eier sind nach Harvey u. a. zweifarbig) offenbar zuerst mit dem Eiweiſse muſsten überzogen werden, ehe sie den Samen aufnehmen konnten, gerade wie es sich bei den Vögeln verhält.

Spallanzani hält zwar die Vergröſserung der Eier während des Durchgangs durch die Trompete für eine Entwickelung des präformirten Kaulquappen, dem jedoch Swammerdam, ungeachtet er gleicher Meinung ist, bestimmt widerspricht. „In den Trompeten wird das Schleimige abgesondert, das dann die Eier umhüllt und zur Nahrung dient", sogar die ganze Trompete löst sich im Wasser in eine klebrichte, schleimichte Masse auf. Und wie kömmt es, wenn diese Vergröſserung bloſses Wachsen des Keims ist, daſs er am Ende noch eines männlichen Samens bedarf, um nicht zu verfaulen, um so mehr, da ja nach Spallanzanis eigner Behauptung der Samen nicht zur Nahrung des Keimes dienen könne?

Im Geschlechte der Frösche vertreten die Trompeten ohne Zweifel die Stelle des Bläschenstockes und zugleich die des Uterus, denn die häutichte Blase, in welche die Eiergänge sich öffnen, kann wegen ihrer Gefäſslosigkeit und Durchsichtigkeit nichts weiter, als

Digitized by Google

ein mechanisches Behältniſs für die Eier sein. Diese Behauptung rechtfertiget sich durch die Homogeneität mit den Eiergängen der Vögel; in beiden wird Eiweiſs abgesetzt, von dem besonders die der Frösche zur Zeit der Brunst strotzend angefüllt sind, ja ihre Substanz selbst, ihre Wände sind nur ein verhärtetes Eiweiſs; diese Trompeten sind mittels einer Haut wie die Därme durch das Gekrös befestigt, und erhalten dadurch viele Gefäſse. Es sind daher alle Bedingnisse wie im Vogel und im Säugthiere gegeben zur Hervorbringung der graafischen Bläschen, der Narbe des Dotters.

Bei den Schuppenfischen scheint sich die Narbe allerdings erst auſser dem Leibe auszubilden. Da sie eigentlich aus nichts besteht, als aus einem consistentern Eiweiſse, so ist es nicht widersprechend, wenn sie erst zur Vollkommenheit gelangt bei der Veränderung, welche der Rogen, schon ins Wasser gegeben und vom männlichen Samen bespritzt, erleidet. Wie im Frosche nemlich der Dotter schon im Eiergange voluminös von dem Eiweiſse umgeben wird, und sich im Wasser nicht mehr so beträchtlich vergröſsert, so erscheinen die Fischeier anfangs ganz klein, und werden erst in der Folge von einem ausgedehntern Eiweiſse umhüllt. Es ist natürlich, daſs auch bei dieser Vergröſserung die Narbe frei hervorbricht, und vom Samen befeuchtet, sich ferner entwickelt.

Die Knorbelfische, bei denen eine innige Vermischung der Geschlechter vorgeht, schlieſsen sich an die sich eben so begattenden Amphibien, an die Schlangen, Eidechsen, Krokodile, und Schildkröten

an, wovon alles gilt, was von den Eiern des Vogels gesagt wurde.

Einige Arten unter ihnen bringen Lebendige zur Welt, es ist aber durch hinlängliche Versuche ausgemacht, daſs diese Art der Fortpflanzung nicht im geringsten von der der eierlegenden Thiere verschieden sei, und mit der der Säugthiere nicht verglichen werden könne, daſs die Embryonen nirgends mit dem Uterus durch Gefäſse verbunden sind.

Von den Schnecken läſst sich nichts auf genaue Beobachtungen gegründetes sagen, die Insecten aber schlieſsen sich auch hier, so wie in noch vielen Eigenschaften, wovon ich nur das Athmungsgeschäft berühren will, an die Knorpelfische an. Von den Würmen ist nichts einzelnes bekannt.

Die wichtigste Frage, welche unsre Theorie bejahte, ist nun durch unzählige Beobachtungen und Versuche in allen Thierklassen, bei denen sie möglich sind, nachgewiesen, der Samen wirkt nicht bloſs durch einen Reitz auf die Nerven der Geschlechtstheile, nicht durch einen feinen Duft, er wird nicht in den allgemeinen Kreislauf gebracht etc., sondern er verbindet sich materialiter seinem dicken sowohl als dünnen Theile nach mit den Bläschen, welches nicht bloſs im Säugthier vorhanden, sondern auch in den Vögeln, und den höhern eierlegenden Thieren vorgezeichnet, in den niederern Klassen aber, in Schnecken, Insecten und Würmen wegen des Mangels genauer Beobachtungen, zwar theoretisch oder philosophisch erwiesen, aber noch nicht anatomisch aufgezeigt ist. Schon Harwey nannte das Ei den aus dem Leibe

ausgesetzten Uterus; hier wurde gezeigt, daſs nicht bloſs der Uterus, sondern auch das graafische Bläschen und das Milchorgan, die Brust in dem Ei enthalten sei; es wurde gezeigt, daſs der Eierstock der Vögel wie aller eierlegenden Thiere nicht die geringste Aehnlichkeit mit dem sogenannten Eierstocke der Säugthiere, der nur ein Erzeugungsorgan der Narben ist, habe, daſs ihr wahrer Bläschenstock das Gefäſsnetz um den Eiergang sei, und nun, daſs in organischer Hinsicht das Eiweiſs, in mechanischer aber das Nest die Stelle des Uterus vertrete.

Stände mithin der Evolution der Samenthierchen nichts entgegen, als die Vereinigung derselben mit dem Bläschen, so könnte sie noch immer den Angriffen ihrer Gegner Trotz bieten. Der einzige Beweis gegen diese Art der Präformation läſst sich nur philosophisch führen, nur darum kann keine Cercaria zum Vogel oder Menschen aufwachsen, weil sie die Organe dieser vollkommnen Thiere weder in Miniatur noch überhaupt enthält, weil das Infusorium seinem ganzen Wesen nach nirgends Thier, sondern nur der Urstoff der individuellen Organisation, der Pflanze und des Thieres ist.

Nachdem das Universum einmal erschaffen ist, entsteht durchaus nichts mehr durch Analysis, denn was sollte noch entstehen, da ja alles, was ist, und sein kann, ist; nur was vergeht, vergeht durch Analysis, denn der umgekehrte Proceſs des Seins, der eine Synthese ist, muſs offenbar eine Zerfallung dieser Synthese sein — alles Vergehen aber ist ein Reduciren auf den Urstoff des Universums, folglich ist alles Vergehen der Thiere, als des Abbilds des Univer-

Digitized by Google

sums, eine Reduction auf ihre Urstoffe, welches die Infusorien sind. Diese wahren Gliedmassen des erschaffenen organischen Chaos harren auf einen neuen Schöpfungstag, der durch Scheiden und Vereinen ihnen wieder ein höheres vegetabilisches und animalisches Leben einhaucht.

Nehmt an, alle Infusorien der Erde entschlössen sich, um mit einem Schlage sich zu evolviren, um ein höheres, würdigeres vegetabilisches oder animalisches Leben zu genieſsen, so würdet ihr nun auf einen Blick sehen, daſs weder Erde, noch Mond, noch Sonne, noch der Raum zwischen diesen hinreichen könnte, sie zu fassen, sie würden eure Erde, Mond und Sonne verzehren, und mit allen Planeten noch nicht gesättigt sein. Doch ich lasse ab, von dieser lächerlichen Folge, und gebe euch nur zu bedenken, daſs ja nichts, was Erde, was Metall, Schwefel u. dgl. zur Nahrung des thierischen Organismus werden könne, daſs mithin ein solches wachsendes Infusorium immer nur seines Gleichen verzehren, und zwar Myriaden an sich reissen müſste, bis es nur die Gröſse eines Flohes erreicht hätte — und nun was ist euer Infusorium als eine Synthese von Infusorien? Bleibt daher immer bei eurer Theorie, wir sind sicher, daſs ihr von der unsrigen, so sehr ihr euch auch darum wehret, nicht im geringsten abweichet, nicht abweichen könnet — denn despotisch prägt die Natur ihre Wahrheiten in ihre Individuen, die kein haarbreit davon weichen können, wenn sie sich auch unendlich weit davon entfernt wähnen.

Digitized by Google

Dieses ist sogar das Loos derer, welche den weiblichen Keim zur Urfigur der Thiere machen, sie lassen diesen groſs werden, durch Eindringen des Nahrungsstoffes zwischen die Maschen seiner Organe, und sieh! nach der Vollendung ist das ganze Thier eine Synthese von Nahrungsstoffen, von Infusorien. Wie ihr es auch angreift, so beweiſt ihr für unsre Theorie! Nicht gegen eure Theorien sind daher unsre Worte gerichtet, sondern nur gegen eure Meinungen über eure eignen Theorien!

Ich glaube nun diesen Gegenstand nach Würde beleuchtet zu haben, und zu einem andern übergehen zu können.

Die Panspermie ist die älteste, ehrwürdigste Idee in der Geschichte der Naturphilosophie: sie begann sich zu regen in dem Augenblicke, wo die wahre Philosophie erwachte, im Pythagoras. Aber wir waren nicht würdig, die Erben dieser heiligen, dem Ursprunge der Welt, und folglich der Gottheit näher liegenden Wahrheit zu werden: Die Geschichte hat das Himmlische an ihr verborgen, und nur den irdischen Antheil in Diogones Laertius etc. uns überliefert. Es ist daher kein Wunder, wenn diese bloſse Schale der Weisheit in eine rohe Atomistik ausartete, die nichts als figurirte Moleculen zu geben hatte. Von Zeit zu Zeit auferstand Pythagoras wieder, getreu seiner Lehre von der Metempsychose, bewegte sich aber besonders gewaltig in der unterirdischen Welt des trefflichen Jesuiten Kircherus *b*), überhaupt in allen Verehrern der Alchymie, des treuen pytha-

b) Mundus rubterraneus. Pars II. de generatione.

goräischen Traumes, und in der Physik des Peraults und anderer, doch nicht ohne die Fesseln des Jahrhunderts, das sie beseelte.

So wie sie sich in der allgemeinen Meinung erhalten hat, ist sie ein sinnloses Convolut von unendlichen Einzelheiten, die unter der Gestalt von Samenatomen durch den Organismus, wie durch eine Maschine hindurchgehen, sich da oder dort sammeln, oder auch wohl, wenn der Platz tauglich gefunden wird, einzeln sich vergröſsern, und zu einem vollkommenen Thier werden. Es ist im Grunde dieselbe Hypothese, welche die Infusorien in die Aufgüsse aus der Luft herbeyströmen läſst, um sich da auszubrüten, nur fällt es hier noch greller ins Auge, daſs das Erfoderniſs, in die Geschlechtstheile eines jeden Thiers die gleichen Samen aus der Luft, dem Wasser etc. zu führen, eine höchst lächerliche Folge sei.

Doch halten wir uns hiebei nicht auf, da ohnehin diese Meinung veraltet ist, welches Schicksal freilich auch die wahre von der Panspermie traf. Legen wir ihr die Bedeutung bei, welche oben der *Generatio aequivoca* gegeben wurde, so schlägt sie ganz in unsere Theorie ein, und behauptet weiter nichts, als daſs die Urthierchen, welche sie Samen nennt, oder was immer zur künftigen Frucht bestimmt ist, durch Nahrung, und in sofern von auſsen in das Thier gelangen, daſs mithin von Anbeginn der Schöpfung alle Keime zu den Thieren erschaffen wurden, die nun in der Luft, im Wasser in allen Speisen unter der Gestalt der Infusorien aufbewahrt liegen. Samen in dem Sinne, wie er eigentlich genommen wird,

Digitized by Google

nemlich seiner Natur nach beschaffen wie ein Pflanzensamen, der allerdings schon befruchtet ist, sind diese Keime freilich nicht zu nennen, und darum ist es auch, warum wir auf diese Theorie aufmerksam machten, und ihr Verhältniſs zu der gegenwärtigen zeigten, auch damit die Bedeutung angaben, in der sie mit dieser in Eins fällt.

Auf der ganzen Erde, in der Luft, und im Wasser sind die Urstoffe der Organisation verbreitet, ohne sie kann es keine Zeugung, kein Wachsthum geben, die Pflanze zieht sie aus der Luft, dem Wasser, und der Dammerde oder dem Dunge an sich, das Thier vorzüglich durch die Speise. Wie unsre Erdkugel eine bestimmte Menge Masse in sich trägt, die auf unorganischer Seite in eine abgemessene Menge Wasser, Luft, Erde, Salz, Schwefel und Metall vertheilt ist, welche sich weder absolut vermehren, noch verringern kann, so ist auch auf organischer Seite eine sich in unendliche Zeiten gleichbleibende Menge organischer Stoffe, als Infusorien, Pflanzen, und Thiere zubereitet, welche in ewigem Wechsel begriffen, sich nie vernichten, und auch nie durch ansich Reissung der unorganischen Welt dieser an Masse überlegen werden kann.

Im ganzen zählt die Erde immer gleichviel Thiere ihrer Masse nach, denn werden tausend Hasen von Wölfen verschlungen, so entstehen dafür hundert Wölfe, oder werden diese zum Ase, so werden sie vom Raben aufgezehrt, und es entstehen daraus einige tausend Junge, verdrängt der Mensch das Wild aus seinen Wohnplätzen, tödtet er alles weit und breit

Digitized by Google

um sich her, so vermehrt sich dafür die Bevölkerung, und das Fleisch, welches zuvor die Natur im Wild gewogen hatte, geht nun in menschlicher Form umher.

Es können daher nie mehr Menschen entstehen, als Nahrung für sie da ist, das heiſst, als wirklich Thiere auf der Erde sind, und sind diese einstens alle verdrängt, so wird die Masse der Menschen nicht mehr und nicht weniger betragen, als sie wirklich mit allen Thieren zusammen beträgt, und wie nun sie sammt den Thieren, zwar zunächst von einander, aber am Ende doch alle von Pflanzenfressenden, und so zuletzt von Pflanzen leben, so habt ihr nie zu befürchten, daſs die Menge der Menschen je so anwachsen wird, daſs die Erde nicht mehr genug Nahrung für sie schaffen könnte. Die Pflanzenwelt steht ja wirklich, und stand seit der Schöpfung der Thiere, mit allem Fleische im Gleichgewicht, dieses kann sich aber bei allen Anstalten der Menschen in der Totalsumme nie mehren, daher reicht auch die Pflanzenwelt immer hin, dem Thiere oder dem Menschen die Nahrung zu liefern.

Wie die Thiere ins Unendliche mit sich im Gleichgewichte stehen, und aller Wechsel nichts ist, als ein Uebergehen des Fleisches von einem Thier in das andere, so steht auch die Pflanzenwelt mit sich im Gleichgewichte, und werden heute gleich unermessliche Wälder verbrannt, so wächst morgen aus der Asche die gleiche Quantität als Gras etc. auf. Verdrängt ihr gleich durch Kultur Millionen Morgen mit Gras und Gesträuch überwachsenen Feldes, so seht ihr es dieselbe Stunde mit der gleichen Masse

Digitized by Google

Getreide besäet. Aber nicht bloſs unter sich hält sich die Pflanzenwelt in stätem Gleichgewichte, sondern auch, wie schon bemerkt, mit der Thierwelt; wie jene dieser zur Nahrung wird, so umgekehrt sinkt diese wieder zurück, und giebt der Pflanze als Dung ihr Wachsthum.

Wie diese beiden organischen Reihen sich wechselseitig ergänzen, so stehen sie auch im Gleichgewichte mit der Reihe der Infusorien. So viel als Masse in der Pflanzenwelt lebt, so viel muſs auch in der Infusorienwelt leben, denn diese ist ja der Ursprung jener, und wie kann in die Wirkung kommen, was nicht in der Ursache war? Eben darum muſs auch die Thierwelt ihr gleich sein, weil diese gleich der Pflanzenwelt ist, denn das Infusorium wird nur Thier durch die Pflanze. Ursprünglich ist alle Thiernahrung nur Pflanze, das Thier selbst aber zerfällt in der Fäulniſs in Infusorien, diese können daher nur unter der Gestalt der Pflanze wieder in das Thier aufgenommen werden.

Der erste und einzige Trieb der Infusorien ist der zur Pflanze; er schieſst zu Tremellen, Elvelen, Pilzen an, die wieder zerfallen, bis es ihm endlich gelingt, in eine wahre Pflanze einzugehen: nun erst ist er würdig Thier zu werden, was ihm denn auch gemäſs des darauf berechneten Triebs des Hungers im Thiere nicht entgeht — die Pflanze wird verzehrt. Unmittelbar verwandelt sich kein Infusorium in ein Thier, und wir haben daher nicht die Bedingnisse aufzusuchen, unter welchen die Infusorien bald vege-

Digitized by Google

tabilische bald animalische Formen annehmen — dieses konnte erst jetzt gesagt werden.

Die panspermitischen Infusorien liegen allerdings der Pflanze wie dem Thiere zum Grunde, aber wie der ersten unmittelbar so dem letzten nur mittelbar, sie sind nicht Indifferenz zwischen Pflanze und Thier, da vielmehr dieses letzte als das höchste vollendete Product der Organisation die Synthese beider macht, doch so, daſs es seiner Ernährung nach, folglich seinem Lebendigen nach zunächst mit der Pflanze, und erst mittels dieser mit dem Infusorium verwandt ist, seiner Zerfallung nach aber, seinem Tode nach unmittelbar in es übergeht.

Es ist hier eine Triplicität, in der sich Infusorien und Pflanzen gegen über stehen, das Thier aber ihre Mitte einnimmt, doch mit dem Charakter, daſs in dieser Triplicität das Infusorium das Erste, die Pflanze das Zweite, das Thier aber das Dritte ist. Ich kann mich hier nicht genauer in dieses Verhältniſs einlassen, da ich im ganzen eigentlich nur von der Erzeugung der Thiere durch die Begattung, nicht aber von der Erzeugung der Thierheit (Animalität) überhaupt, von ihrem ersten Ursprung, von ihrer Loswickelung aus der rohen urthierischen Masse zu sprechen denke.

Ich führe daher nur noch zum Behuſe der Einsicht, daſs es so ist, aber nicht, warum es so ist, noch ein Beispiel an.

Erde und Luft sind entgegengesetzte Productionen der Natur, und ihr verbindendes Glied ist das Wasser, welches an beiden Antheil nehmend, über beiden

den steht. Aber doch grenzt das Wasser zunächst an die Luft, aus der es auch wirklich entsteht beim Regen, und den übrigen Wasserbildungsprocessen.

Die Erde ist in diesen dreien offenbar das Erste, sie ist die Grundlage von allen, sie bildet den festen Kern unserer Erdkugel, auf dem und durch den sich Luft und Wasser nur erhalten können, wie die Pflanze und das Thier durch die Infusorien. Sie ist daher das Erste in der Schöpfung des Unorganischen, die Luft das Zweite, das Wasser das Dritte, obschon dieses bei seinem Tode wieder in die Erde unmittelbar zurücksinkt, ohne durch die Luft hindurchzugehen, nemlich im Krystallisationswasser, das wahrhaft zur Erde geworden, und ohne dessen Bestralung die Erde selbst ewig todt, das heiſst, unkrystallisirt wäre, denn der lebendige Leib der Erde ist der Krystall.

Das Wasser ist mithin die wahre Synthesis der Erde und Luft, und in sofern sind diese Drei stereotisch geordnet, aber es ist auch das letzte von diesen Dreien als emporgestiegen durch ihre Erde und Luft, und in sofern sind diese Drei Linig geordnet, so Infusorium, Pflanze, und Thier. Die Natur ist Linie, und Stereon zugleich! Dieses innere Wesen der Natur offenbart sich auch in der Zahl 3 oder in dem höchsten der Mathematik, im + O —, wovon hier nur Andeutung schicklich ist.

Neben der Einschachtelung und Panspermie ist noch eine andere Erklärung der Zeugung unter den Gelehrten, es ist die Epigenesis.

Was man über die Erzeugung aus der Vermischung des männlichen Samens mit einem sogenann-

Digitized by Google

ten weiblichen von Hippokrates *c*) bis *Des Cartes d*) vorbrachte, ist längst von Graaf widerlegt. Er zeigte, was nun eine bekannte Sache ist, daſs der Saft, den die weiblichen Geschlechtstheile unter dem Beischlafe ergieſsen, bloſser zum Schlüpfrigmachen der Scheide bestimmter Schleim ist, den ich aus spätern Gründen für eine Folge des sich öffnenden Muttermundes zu halten mich befugt glaube; aber wäre er auch wirklich Samen, warum flieſst er aus der Scheide fort? Wie kann so aus ihm eine Zeugung erfolgen? und wozu dienten dann die Bläschen im Stocke?

Das Treffendste, was über die Vermischung gesagt worden ist, gehört, wenn auch nicht allein, unstreitig zunächst dem Albertus Magnus, der die Entstehung des Kindes aus der Verbindung des Samens mit der Monatblüte beschreibt, was als secundärer Moment der Zeugung ganz wahr ist.

Buffons erhabne Theorie kann einigermassen hieher gerechnet werden. Dieser Mann, überall groſs,

c) Buch von dem Zeugungssafte übersetzt von Grimm 1792. B. 4. S. 431. Empfängt die Frau, so flieſst der Zeugungssaft nicht heraus, weil, nachdem sich der Muttermund von der Feuchtigkeit zusammengezogen hat, das, was von dem Manne, und das, was von der Frau herrührt, gleichförmig vermischt wird. — Einmal ist der Zeugungsſaft, den die Frau von sich gelassen hat, kräftiger, und ein andermal schwächer, und eben so auch der vom Manne. Es hat aber der Mann einen Mädchen- und einen Knabensamen bei sich, und eben so die Frau. (der Verfasser dieser Schrift soll Polybus sein) Auch Empedokles, ein Schüler des Pythagoras war dieser Meinung.

d) De format. foetus. Das übrigens wenig werth ist, und kaum auf uns gekommen wäre, wenn es nicht Des Cartes geschrieben hätte.

Digitized by Google

und mythisch in dem systematischen Chaos seiner Werke sprach auch als Orakel auf dem Altare des werdenden Lebens. „Eine Materie ist ausgegossen im Raum der Natur mit der Macht, Thiere und Pflanzen gleicherweise hervorzubringen, und sie zu nähren: Ein Geschäft ist es ihr, ob sie in Thier oder Pflanze sich verwandelt“ — bis hieher geht die heilige Rede, aber nun verstummt sie, und die Atomistik der Zeit ergreift das Wort — „In den Hoden und Eierstöcken setzen sich die Moleculen aus jedem Organe des Leibes ab, die dann an den ihrer Entwicklung bestimmten Ort gebracht, sich verbinden, und weil die jedes Organ repräsentirenden Moleculen gegenwärtig sind, ein neues Thier erzeugen, das dem elterlichen, von dem sie genommen sind, gleich ist. Nach dem Maaſse der Energie der weiblichen oder männlichen Samenmaterie wirft sich das Geschlecht des Jungen heraus“.

Ich will mich nicht auf den Haufen der Einwürfe stützen, die Buffon von allen Seiten, sogar von der theologischen um die Wette zugeworfen wurden, nicht gegen ihn, was nur für ihn so laut redet, die Verwandlung der pflanzlichen Natur in die thierische die unbestreitbare Aehnlichkeit der Kinder mit den Eltern, der Jungen mit den Alten, wodurch sich ja die Gattung allein erhält, läugnen, und die Natur wie Haller beschuldigen, als habe sie nicht einmal einen Typus zur Schöpfung der Thierheit entworfen, nicht die Infusorien unter der Firma der Thiere, was durch die Wissenschaft falsch wird, aufführen, auch nicht die alltäglichen Miſsgeburten und Zwitter, die

man wegen der äuſserst zufälligen Menge des jederzeit eingebrachten männlichen Samens, überall aus seiner Theorie geboren werden sah, ausstellen; nur die atomistische Ansicht will ich berühren, die für jedes Organ ein eignes, folglich ein eigen geformtes Infusorium fodert. Müſste nicht jeder auch der kleinste Theil des Leibes, da jeder ein besonderes Organ ist, seine Sachwalter in die Hoden oder Bläschenstöcke schicken, müſste so die Menge derselben nicht so groſs werden, daſs sie, selbst an Masse dem Leibe, von dem sie abgesondert wurden, gleich wären? So bedürfte es nicht der ohnehin unmöglichen Begattung, so wäre die Entstehung eines Thieres aus einem Tropfen Samen, wie es stündlich geschieht, eine platte Unmöglichkeit!

Die Einschachtelung findet hier ihre Auferstehung in unzähligen präformirten Keimen, nachdem die Präformation E i n e s Keimes gestürzt sein sollte. Die *Corpora lutea*, als Behälter der Moleculen könnten aller Anatomie zum Trotze nur dann in gröſserer Anzahl gefunden werden, wann das Weib noch selten empfangen hätte, die Jungfrau zeigte dreiſsig solcher Körper, und die Alte, nach dreiſsig Geburten, hätte sie verloren!

Spallanzanis Frösche durch wenige Grane Samen erzeugt, hätten kaum die Hälfte der Gliedmassen haben sollen!

Der Grundtypus, welcher dieser Theorie vorschwebt, ist allerdings die Panspermie, aber sie ist nicht gereinigt von den Präformationsansichten, welche zu jener Zeit sich aller Gelehrten bemächtiget

Digitized by Google

hatte. Das Weib giebt ohne Zweifel auch organiſche Stoffe, wenn nicht zur Erzeugung, doch zum Wachsthum des Embryo, theils in dem Eiweiſse des graafiſchen Bläschen, theils in dem aus den Papillen des Uterus ausſchwitzenden Schleim, aber zu dem Urentwurfe des Embryo wird vom Weibe nichts beigebracht, ſo ſicher, als es nur der Boden iſt, in den der Keim verpflanzt wird. Dieſer kann nur Nahrung aus der Erde ziehen, da er zuvor ſchon ganz geformt iſt; ſo hat auch das Pfropfreiſs ſchon ſeinen Typus, den es nicht ablegt, obgleich es auf einen ihm zum Theile heterogenen Aſt gepflanzt wird — wie wenig daher die Nahrung an der Natur des Embryo zu ändern vermag, da dieſer vielmehr die Natur ſeiner Nahrung ändert!

Des Maupertuis, de la Mettrie, Hacquet u.a. Kryſtalliſationstheorien mögen auch hier ihre Stelle ſuchen, Millot aber, Schneegass, Hösch u. dgl. haben nichts Neues geboren.

Die Möglichkeiten der Zeugungstheorien ſind nun mit Hintanſetzung des *Principium corticale et medulare*, und *Electricitatis* ſo erſchöpft, daſs bloſs noch die einzige überbleibt, welche das weibliche Bläschen zum Centralpuncte der Epigeneſe macht, in dem ſich die organiſchen Stoffe ſammeln, ſich verbinden, und ſo zum Thiere werden. Dieſes iſt die Meinung der meiſten neuen Phyſiologen geworden, nachdem ſie durch Blumenbach aus ihrem Taumel über die, aller Orten hervorbrechende Einſchachtelungstheorie geweckt waren. Dieſer Mann war der erſte und einzige, der ſich mit Muth und Geiſt der rohen Mechanik, die ſich

Digitized by Google

in die Physiologie eingedrungen, entgegenstellte, und ob sie gleich überall feste Wurzeln getrieben hatte, doch bis auf den Grund ausrottete.

Die Theorie des Bildungstriebes, welche in seinem Buche gleichen Namens niedergelegt ist, hier darzustellen, wäre vergebliche Mühe, sowohl, weil dieses Buch in eines jeden Arztes und Naturforschers Händen ist, wo er diese Theorie getreuer, vollständiger und meisterhafter findet, als ich sie darzustellen vermöchte, theils weil sie wegen ihres wirklichen Herrschens unter den Gelehrten keiner Darstellung bedarf.

Wenn gegenwärtige Theorie je wirklich in einem wesentlichen Puncte von der des Bildungstriebes abweichet, so kann es nur darin sein, daſs diese die Infusorien des Samens für zufällig erklärt, unsre aber für wesentlich, ja für das W e s e n t l i c h e des ganzen Zeugungsgeschäftes hält. Indessen entsteht der Embryo nach der Theorie des Bildungstriebes durch die Verbindurg der organischen Stoffe, also ebenfalls durch Synthese, und so ist sie allein unter allen Zeugungstheorien die einfachste und frei von aller Präformation.

Wir haben nun das Zeugungsgeschäft von allen Seiten betrachtet, es in allen Thierclassen verglichen, und die wesentlichen Theile desselben in allen gleich gefunden, wir haben so viele Erfahrungen und Schlüsse zusammengestellt, als zur Erläuterung unserer Theorie nöthig ist.

Gewiſs ist ausgemacht:

1) daſs alles Fleisch aus der Verbindung der Urthierchen beſtehe,

2) daſs im männlichen Samen wirklich Urthierchen sind, und nothwendig enthalten sein müssen,

3) daſs dieser Samen wirklich bei der Befruchtung sich mit dem weiblichen Bläschen vereinige, vereinigen müsse.

4) Daſs gleich nach dieser Vereinigung der Embryo durch hinzugegossenen Essig schon groſs und deutlich zum Vorschein komme, wie es Cruikshank mit vielen andern der berühmtesten Beobachter bewiesen.

Die unmittelbarste Folgerung ist:

Die Entstehung des Thiers ist gesetzt durch die Gestaltung der Samenthierchen im weiblichen Bläschen — und nicht durch Entwicklung eines Keimes oder Samenthierchens, nicht durch chymische Vermischung unorganischer oder organischer Stoffe eines weiblichen oder männlichen Samens, oder eines einzeln von diesen beiden, und dem allmäligen Anschusse dieser Theilchen.

Die Zeugung ist keine Analysis, sie ist Synthesis der Infusorien durch den homogenen aber entgegengesetzten Pol der organischen Welt.

Das weibliche Bläschen liefert zum entstehenden Embryo weder einen Keim, noch organische Grundtheilchen, oder sonst etwas Materielles, sondern bloſs die Form, welche die eintretenden Cercarien durch die mit dem Bläschen erwachsene organische Thätigkeit so mit einander verbindet, daſs sie, auch noch durchsichtig, schon den Typus desjenigen Thiers in Miniatur darstellen, zu dessen Gattung sie gehören, denn das Bläschen könnte man schlechthin die Typus gebende

Digitized by Google

Kraft nennen; daher kömmt es, daſs der Embryo, so früh es auch geschehen mag, mit Essig übergossen, nicht sich als ein kleiner Punct zeigt, der nach einiger Zeit sich vergröſsert hätte, sondern gleich so groſs, daſs man ihn lange vorher durch Essig hätte sichtbar machen können, wenn er überhaupt da gewesen wäre, aber da er durch einen Schlag entsteht, sobald die Samenthierchen mit den Bläschen sich vereinigen, so ist es natürlish, daſs er diese Gröſse bei seinem ersten Ursprunge und nicht eine Entwicklnng von einem Puncte aus, zeigt.

Würde nur ein Samenthierchen, oder ein Keim ausgebildet, so könnte man es schon viel kleiner sehen *e*), auch widerspräche es ja dem zusammengesetztsein des Thiers aus Infusorien.

Fragen, warum im Bläschen die Thierchen geordnet — ich möchte sagen, polarisirt werden, heiſst Fragen, warum der Magen verdauet, oder die Leber Galle absondert, warum aber die Urthiere immer nach den Eltern geformt werden, liegt gerade darin, daſs sie diese Eltern sind, liegt sowohl im eigenthümlichen Bau der Bläschen, als es in der Natur eines Thieres gegründet ist, statt der Hände Flügel, und des andern Flossen zu bekommen, sowohl als dieser Magen nur Körner, jener nur Fleisch verdauet, dieses Salz in Kuben jenes in Pyramiden aufschieſst. Das ist ja eben

e) Haller, a. a. O. 404. will es für seine Meinung deuten, daſs die Lunge des Hühnerembryos am fünften Tage, wo er sie zuerst sah, schon eine Linie groſs war, obschon er glaubt, daſs ihre Entstehung vom kleinsten Puncte aus angefangen habe!

Digitized by Google

das Bläschen, und nichts anderes, als die Typus gebende Kraft dieses bestimmten Thiers, wie die Niere die Harnbildende Function, mittels der, aus dem vorher harnlosen Blute, wirklich Harn mit seiner bestimmten Form abgeschieden wird. Und wie die Galle nur verändert-abgesondert wird durch eine krankhafte Stimmung der Leber, oder eine veränderte Mischung des Blutes, so können Misgeburten auch nur hervorgebracht werden durch ein krankes Bläschen, durch Verwachsung desselben mit einem andern, durch Fehler des Samens u. d. gl., was alles hier herzuzählen Ueberfluſs ist.

Wenn ich von der Form des Bläschens rede, so ist sie nicht zu denken, als da liegend gleich einem hohlen Modell, in das die Samenthierchen gegossen würden. Das Formen der Natur ist kein Bossiren, sie durchdringt lebendig das Innerste der Atomen der Materie und schichtet diese in ihre Winkel und Ringe von Innen heraus, wte der magnetische Strom dem Eisenstaube die regelmässige Richtung giebt, oder die Chymie das flüssige Salz zum Krystall macht.

Eben daher ist es gleichgültig, ob viele oder wenige Urthiere in das Bläschen gelangen, da die Form nicht weit und nicht eng ist, in jedem Falle wird dem, was da ist, der g a n z e Typus aufgedrückt, das fernere Wachsthum wird ersetzt durch das Blut der Mutter, das als Chylus in die Höhle des Amnions abgesetzt wird. Die wenigen Tropfen Samen, welche einspritzen, reichen daher überflüssig hin, zum Embryo geformt zu werden. Ihr habt deswegen nicht zu fürchten, daſs einige Organe weniger erzeugt werden, wie ihr es mit Grunde gegen Highmor und Buffon erinnert, wenn

etwas weniger Samen aufgezogen wird, da kein Theil desselben für dieses oder jenes Organ präformirt ist, sondern jedes Organ erst durch die Synthese entsteht, eben so wenig wird auch aus überflüssigen Samen ein Organ zu viel wachsen, aus demselben Grunde — im Ganzen aber ist nie zu viel Samen da, weil nicht aller zum Embryo verwendet wird, und die Menge als Vehikel der Urthiere so nothwendig ist, als der Saft der Prostata, um die Flüssigkeit leichter aus der Ruthe zu bringen, daher er denn nach diesem geleisteten Dienste aus der Scheide wieder fortgeht, ja viele Gelehrte halten ernstlich die Flüssigkeit in den Samenbläschen nicht einmal für Samen — Daſs aber einmal mehr als das andre Samen abgesondert werde, welches von der Enthaltsamkeit des Mannes abhängt, ist ein nicht zu würdigender kindischer Einwurf, der die Natur zu einer steifen mit dem Zirkel ängstlich abgestochnen Bildsäule ohne freie Regung herabzieht: wie der Mensch in seinen individuellen Handlungen freies Spiel hat, so die Natur; denn Makrokosmos = Mikrokosmos.

„Da jede Organisation auf eine bestimmte Form beschränkt ist, so muſs alle ihre Thätigkeit auf Production und Reproduction dieser Form gerichtet sein. Der Grund also, warum jede Organisation ins Unendliche fort nur sich selbst reproducirt, ist in der ursprünglichen Beschränktheit ihres bildenden Triebs, nicht aber etwa in präformirten Keimen zu suchen, für deren Wirklichkeit man auch nicht einen Schatten von Beweis hat. Die ersten Keime aller organischen Bildung sind selbst schon Producte des Bildungstriebes. Auch hat man keinen Grund anzunehmen, daſs

in einem solchen Keim alle Theile des Individuums im unendlich kleinen (individuell präformirt) — vorhanden sind, sondern nur, daſs in demselben eine Mannigfaltigkeit von Tendenzen enthalten ist, die sich, sobald sie — (jede einzelne) — in Thätigkeit gesetzt werden, nach allen zum voraus schon bestimmten Richtungen entwickeln müssen. Denn alle Mannigfaltigkeit von Organen und Theilen zeigt doch nichts anders, als die Mannigfaltigkeit der Richtungen, in welchen der Bildungstrieb auf dieser bestimmten Entwickelungsstuffe zu wirken gezwungen ist. Alle Bildung geschieht daher durch Epigenese“ *f*).

Vergleichen wir hier unsre Theorie mit den übrigen, so wird nicht nur ihr Eingreifen in sie alle deutlich, sondern sie beweist sich auch zugleich, was ihr grössester Triumph der Wahrheit ist, als das innige Zusammenschmelzen aller, aus welcher Vermischung sie als Stamm hervorgewachsen.

Sie vertheidigt die *generatio equivoca*, insofern die Infusorien aus der Zerfallung der Organisation ohne Zeugung entstehn, sie läugnet sie als Product einer Verbindung unorganischer Stoffe, oder wenn sie Frösche, Mäuse zu erzeugen wagt, sie neigt sich zur Entstehungstheorie der Ovisten und Animalculisten, indem ihre Infusorien seit dem Beginnen der organischen Welt präformirt liegen, sie ist ihr unhold, da die Infusorien nicht durch Vergröſserung von Innen heraus, sondern durch Aneinanderschieſsen zum Embryo werden; sie ist Panspermist, wenn sie die Speisen als Infu-

f) Schelling in seinem ersten Entwurf eines Systems der Naturphilosophie. S. 57.

sorien erklärt, hingegen nicht, wenn sie nicht begreift, wie die Eier in und aus der Luft und dem Wasser in die Bläschenstöcke oder Samenbehälter nur mechanisch durch Organismus hiedurch ohne einen organischen Proceſs gebracht werden; sie hängt der Epigenesis an, weil der Fötus aus Concentrirung der Urthierchen erzeugt wird, stimmt dagegen nicht mit ihr überein, wenn diese den Embryo aus dem Zusammenfluſse gewisser Säfte, oder gewisser organischer Theilchen, die von den Infusorien verschieden sein sollen, hervorgehen läſst.

Jede dieser Hypothesen ist nothwendig, um die wahre Theorie zu befestigen, jede brachte ihre eigenthümlichen Versuche hervor, aus deren Gegenstreben ihr Ruin, und auf diesem die Erbauung der wahren Lehre entstand. Ohne ihrer aller Geburt, Blüte und Tod wäre nie etwas höheres gereift — Ehre und Dank gebührt daher den Männern, die sie zeugten, und die sie stürzten, sie errichteten das Gerüste zum Gebäude, das nach Vollendung desselben freilich niedergerissen werden muſs.

Nun erst wird vollkommen klar die völlig identische Entstehungsart des Menschen mit dem niedersten Polypen. Mehre Infusionspuncte vereinigen sich zu einem gröſseren Infusorium, dieses mit andern verbunden wird endlich zum Polypen, und endlich zum Eingeweidwurm, der seine Geschlechtsfunctionen hat: so versammeln sich die Cercarien im Bläschen unter ihrem Typus, werden zum Embryo, und dieser durch fortdauerndes Absetzen der Infusorien aus dem Blute *g*)

g) Nach Bonnet sind wirklich Infusorien im Blute, doch wäre auch dieses nicht, es zerfällt ja in sie bei der Fäulniſs

der Mutter zum Menschen, der die gleiche Ernährung in den Speisen fortsetzt, Geschlechtsfunctionen erhält, und wenn der Zutritt neuer Infusorien versagt ist, sein Fleisch dem Ursprunge wieder zurückgiebt, wieder sich in die ewigen Infusorien verwandelt. Wie wenig beweisen nun die Geschlechtsfunctionen der Eingeweidwürme für die Entstehung aus Eiern, da nach unserer hier deutlich entwickelten Ansicht ursprünglich kein Thier aus einem Ei entsteht — *Nullum vivum ex Ovo!*

Die Welt des Organischen ist geschieden in Infusorien, Pflanzen und Thiere. Jene die einfachsten Organisationen, ganz zufrieden und eingeschlossen in sich selbst, durchgängig identisch in der Masse, denn Organen und Verrichtungen kennen nichts von der innern Entzweiung des Individuums, vermöge deren es, gleichwohl für sich ein Ganzes, doch noch eine Ergänzung über sich hinaus sucht. Sie sind ein unendliches Wachsen ohne allen Absprung, und zertheilen sich aus innerer Kraft, ohne irgend der Hülfe eines sie erst ergänzenden Individiums zu bedürfen, nicht in ein solches Infusorium, mit dem sie im geringsten in Duplicität gerathen könnten, sondern in ein dem ersten und allen ganz in Maſse und Function gleiches Individium ohne alle Geschlechtsverschiedenheit: ein ausgewachsener Glockenpolyp theilt sich der Länge nach in zwei, und so ist die Vermehrung geschehen, sagt Trembley; das Eins wird zu noch einem Eins, und so fort, es ist eine endlose Wiederhohlung des Eins als Eins; aber nie wird aus diesem positiven Eins ein negatives. Diese

und bei der Samenbildung. auch im Chylus sind sie zu entdeckn, obgleich weiniger leicht, weil sie da noch zu stark gebunden liegen.

ganze Welt bildet eine Linie, in der alle Puncte homogen unendlich fortwachsen, ohne je auf die Seite auszuschlagen.

Der Character dieser Organisation ist Geschlechtslosigkeit, sie vermehrt sich durch Fortbewegung in der Linie, und ist selbst nichts als Linie, in der nicht Ein Punct aus der Berührung mit den andern gefallen ist, so sehr Ihr sie auch auf der Erde von einander abgesondert finden und beobachten möget. Was nennt Ihr denn von einander, und an einander? Ihr sagt, die Theile eines Körpers berühren einander, so lange er nicht in der Mitte entzwei geschnitten ist, aber war denn der äuſserste Punct dieses abgeschnittenen Stückes zuvor in Berührung mit dem äuſsersten Puncte des anderen Stückes? Ihr müſst gestehen, daſs sie sich so wenig berührten, als jetzt, nachdem sie zerschnitten sind; dieses gilt von groſsen wie von kleinen Körpern, und die Spitze eines Baumes ist sowohl mit der Spitze der Wurzel in Berührung oder nicht, als es die Blüte eines Grashalms mit der Wurzel ist, oder nicht ist. Darf man in beiden Fällen es Berührung heiſsen, so darf man es auch so nennen, wenn der Ast des Baumes einige Meilen weit von seiner Wurzel entfernt liegt; daher ist alles in der Welt in Berührung, und Nähe und Ferne sind in dieser Hinsicht gleichgültige Prädicate. — Alles wird von der Linie beherrscht, der ewigen Cohäsion: Die Infüſsorien aber sind die nächsten Unterthanen dieser Herrschaft im Organischen.

Man hat viel gefabelt über die Geschlechtstheile der Polypen, über die sogenannten Blüten der Korallen,

Digitized by Google

die angesehenen und groſsen Beobachter, wie Ellis, Cavollini, kühn für Thiere erklärten, und zwar bald für die Köpfe, Mäuler und Fangarme eines und desselben Thieres, welches sich in den hohlen Linien der Korallenstämme ausbreitete, und so das wahre vielköpfige Ungeheuer der Poeten, zum Beweise, daſs nichts denkbar, was nicht auch wirklich ist, in der Erschaffung entdeckten; bald aber wurde auch jeder Porenbewohner für ein eigenes Individium gehalten. Andere begnügten sich bei dem Namen Blüten, wie Marsigli, und waren froh, steinerne und hornartige Pflanzen auf dem Grunde des Meeres zu kennen; Linne und Pallas verbanden beide Behauptungen, indem sie den Stamm für pflanzenartig, die Gallerte aber für Thierartig erklärten, andere endlich, wie Esper *h*) hielten diese Fasern für bloſse Zeugungsorgane, was sicher die vernünftigste Meinung ist, nicht bloſs wenn hier die Wahrheit auf eine bewuſstlose Weise ausgesprochen, sondern auch wenn diese Geschöpfe doch einmal nichts anders als Thiere oder Pflanzen sein sollen. Es fehlt nicht an Gründen für diese Meinung, die man vorzüglich in den hörnichten Klümpchen gefunden zu haben glaubte, die oft in den Poren der Polypengebäude angetroffen werden. Bestimmter und glücklicher ist hierin Trembley *i*) gewesen, der nicht nur solche Kügelchen in der Röhre seiner freien Polypen des süssen Wassers entdeckte, sondern sie auch in besonderen Gefäſsen wieder zu neuen Polypen aufwachsen sah.

h) In seinen Pflanzenthieren an mehren Stellen.

i) Man sehe seine Memoires oder nur das Buch über die Materie Natur und Religion, Thl. 1. S. 226.

Digitized by Google

Wenn jedoch dieses Geschlechtsfunctionen sind, so weiſs ich nicht, warum man nicht auch die Fortpflanzung der Weide durch Setzlinge eine Geschlechtsfunction nennt, und als nothwendige Folge mit diesem, auch so das Hervorsproſsen eines jeden Zweiges des Baumes; aber eben dieses ist der Beweis für die Geschlechtslosigkeit, für das Fortsprossen in Aeste und Zweige, oder bei den Polypen in Körnchen, bei den Korallen in Sprossen, die sich ablösen, und so den Stamm ins Unendliche ausdehnen. Genauer möge man den ganzen Polypen, dieses sogenannte Thier, in empirischer Hinsicht einen Eierstock, oder wie es sich bald zeigen wird, aufs bestimmteste männliche Genitalien nennen, die für sich im Wasser umherschwimmen, sich ernähren, bewegen, Samen ab- und aussondern, und sich so fortpflanzen.

Die Pflanze ist den Infusorien, überhaupt der ganzen Polypen — oder wie wir es auch nennen können, der Korallenwelt entgegengesetzt, und doch ist sie es, durch die diese mit dem Thiere in Verbindung stehet. Der Charakter der Pflanze ist daher eine innere Zweiseitigkeit, vermöge der einen Seite ist sie gegen die Polypen gestellt, vermöge der andern gegen die Thiere, und eben dadurch homogen mit den Polypen, indem diese durch sie hindurch gehen müſsen, un zum Thiere zu gelangen, um Thier zu werden.

Diese Unzufriedenheit der Pflanze mit sich selbst, dieses Streben auſser sich ein Ergänzendes zu suchen, an dem sie sich erhalten könnte, offenbart sich als eine Duplicität in ihr, nicht als Zweiheit in numerischer

Bedeu-

Digitized by Google

Bedeutung, sondern als Zweiseitigkeit, als Polarität: diese Duplicität ist Geschlecht — Der Hauptcharakter der Pflanze ist das Geschlecht, sie ist durchaus dieses, soweit sie Pflanze ist; nur in sofern sie Polyp ist, ist sie geschlechtslos, und pflanzet sich durch Ableger fort.

War die Linie das Vorbild der Polypen, so ist der Kreis das der Pflanzen. Der Kreis ist Linie, insoweit er nur durch einen Durchmesser möglich ist, so ist die Pflanze Polyp; er ist aber auch bloſser Kreis in der Peripherie, wo kein Theil die Natur der Linie in sich trägt, und ewig mit jedem andern in Feindschaft lebend ewig mit den andern nie gleiche Richtung hält. Der Kreis selbst bestehet weder aus dieser bloſsen linienlosen Peripherie, noch aus dem bloſsen kreislosen Diameter, sondern nur aus und in diesen beiden. Daher ist sein innerstes Wesen Heterogeneität, obgleich diese Heterogeneität nur ein das sich immer gleiche Individuum ausmacht, nemlich den Kreis, der daher heterogen in der Homogeneität ist. So die Pflanze, so das Geschlecht.

Mit dem Pflanzenorganismus tritt das Geschlecht zuerst in die Welt ein, und wo Geschlecht ist, da kann es nur sein, wo sich die Pflanzennatur erhalten hat. Sie hat sich aber nothwendig erhalten in allen ihr höhern Organisationen, denn sonst wären sie ja nicht höhere, folglich hat jedes Thier Geschlechtsfunctionen, und was keine hat, ist kein Thier.

Hieraus folgt nun nicht, daſs etwa der *Volvox globator* nach Trembleys Entdeckungen ein Thier sei,

Digitized by Google

denn die Kügelchen in seinem Innern gleichen so genau den Körnchen der Polypen, als es nur Beispiele von Gleichheiten geben kann. Wem aber etwa gar hiebei die sogenannten geschlechtslosen Bienen Termiten und Ameisen einfallen sollten, als müſsten sie dem aufgestellten Gesetze gemäſs aus dem Reiche der Thiere verbannt sein, den muſs ich anweisen, Swammerdams Anatomie der Bienen, und Latreille's Untersuchungen über denselben Gegenstand nachzuschlagen, sollten die Gründe der Wissenschaft ihn noch nicht gerührt haben.

Es giebt überall kein geschlechtsloses Thier, ein solches ist ein barer Widerspruch; der weibliche Charakter hat sich in der Biene nur gespalten, ein Theil hat die Bläschenstöcke, den Uterus das Empfangen, und das Geschäft des Legens in sich aufgenommen, der andere aber den Dotter, das Milchorgan, das Geschäft der Bebrütung und Ernährung. Erstes ist die Königinn, das zweite die Arbeitsbiene, als die individualisirte Brust ihrer Schwester.

Daſs diese wirklich halbe Weibchen sind, beweist nicht bloſs die Anatomie, sondern auch die den Bienenfreunden allgemein bekannte und benützte Erfahrung, daſs, wenn die drei oder vier Zellen der Königinnlarven zerstöret sind, die Arbeitsbienen wieder vergröſserte Zellen bauen, und von ihren Eiern hineintragen, die dann auch zu vollkommenen Legbienen werden. Jedes nicht männliche Ei, welches die Königinn legt, besitzt daher die Kraft, sich zu einem vollkommenen Weibchen zu entwickeln; nur die er-

Digitized by Google

weiterten Zellen, die reichlichere und vielleicht ausgesuchtere Nahrung entwickeln die Organe der Königinn, während in den Arbeitsbienen nur die Brust ausgebildet wird.

Mit den Eingeweidwürmen mag die Natur ihr Spiel treiben, wie es ihr gefällt, die Wissenschaft wird sich nie daran kehren, ob der Pfriemenschwanz, Band- und Spulwurm sich begatten, andere aber, als Blasenwürme keine Zeugungstheile besitzen; diese verkrüppelten, halbtodten, zerfallenen Leiber gehören unter diese ihnen wesentliche Rubrik, und haben volle Freiheit, sich die Geschlechtsorgane, oder andere Theile verstümmeln zu lassen. Wie der zerriebene Sand eigentlich in dem Sisteme der Mineralogie keine Stelle verdient, da ihm aller mineralogischer Charakter fehlt, aufser dem des mechanischen Zufalls, so müssen auch die Intestina L. vom Wesen des Systems ausgeschlossen, und für sich besonders beschrieben werden. Sie sind das Gerölle des Thierreichs.

Wir haben nun, obgleich nur anzeichnend das Geschlecht der Thiere gerettet, sind aber von den Pflanzen entfernt worden, zu denen wir nun zurückkehren.

Das Wesen der Pflanze ist Geschlecht in dem Sinne, wie es oben gefunden wurde; das Vorbild der Pflanze aber ist der Kreis, die Natur des Polypen und die des Eigenthümlichen der Pflanze: Die Geschlechtsfunction ist daher eine Wechselbestimmung des Polypen und des Pflanzlichen in der Pflanze, des Diameters und der Peripherie im Kreise. Die Art, wie das Geschlecht in der Pflanze

ist, ist die Natur des Zwitters in der gemeinen Bedeutung.

Der Polyp ist das männliche, das Pflanzliche das weibliche Princip: denn der Polyp ist das Ur im Organischen, der Mann aber giebt den Stoff zur Zeugung her, der nur Polyp ist, also: Dieser Beweis könnte ein Zirkel scheinen, allein nachdem dieses für die Thierwelt schon nachgewiesen ist, und die gleiche Function überall gleich ist, im Niedersten wie im Höchsten, da ja dieses selbe nur aus dem Niedern hat, so hab' ich der leichtern Einsicht wegen diesen Rückſchluſs hieher gestellt. Der positive Beweis aber ist der: Das Infusorium ist das erste in der organischen Schöpſung; es gehet in die Pflanze ein, um endlich so zum Thier zu werden, es ist daher das Active; die Pflanze aber das Passive, Jenes das Handelnde, Bewegende, Diese das unthätige ruhende Behältniſs, in dem jenes zum Thier ausgebrütet wird. Nun aber nennen wir das active Princip das männliche, das positive das weibliche, also: Noch strenger lieſs er sich führen durch die Mathematik, wenn dieselbe im Exoterischen schon eine höhere Bedeutung erhalten hätte; Es läſst sich nemlich demonſtriren, daſs die Linie eine reine endlose Wiederholung des + ohne alle Einmischung des — sei, da hingegen der Kreis kein reines —, sondern ein durch + gefesseltes, ein von Innen entzweites, ein unselbstständiges sei. Von hier aus läſst sich wieder ein Stral zurückwerſen auf die Kügelchen, welche in den Polypen geſunden werden, und aus welchen neue Polypen entstehen. Man kann nun diese

Digitized by Google

Körnchen durchaus männlichen Samen nennen, der sich ohne weiblichen Uterus synthesirt, und so ist dieses eine Fortpflanzung des männlichen als solchen, unabhängig von einem weiblichen, und hiemit ist den Kügelchen ihre wahre Bedeutung gegeben; Eier können sie nie genannt werden. In demselben Sinn erzeugen sich auch die Pflanzen, aber immer nur auf weibliche Weise.

Daſs die Pflanzen männliche und weibliche Geschlechtstheile haben, daſs diese sich mit einander bei der höchsten Ausbildung der Pflanze vereinigen, und die höchste Ausbildung selbst nichts anders ist, als Geschlechtsfunction, daſs aus dieser Begattung und nur aus dieser fruchtbarer Samen hervorgebracht werde, ist in der Pflanzenphysiologie so gewiſs, daſs jede fernere Nachweisung Ueberfluſs wäre. Die Weiblichkeit aber ragt mächtig über das Männliche hervor, und erfüllt die ganze Blume mit ihren Eiern.

Pilze, Flechten sind für die Pflanze das, was die Eingeweidwürme für die Thiere, nämlich Rückkehrungen in die Urform der Pflanze, und daher ist ihr Geschlecht gleich dem der letzten gleichgültig.

Dem Charakter der Pflanze gemäſs sind beide Principen Einem Individuum (so will ich es aus Mangel der Worte nennen) eingeboren, beiderlei Geschlechtstheile stehen auf Einem Stamme, in Einer Blume. Denn das Vorbild der Pflanze ist eine einfache Figur, obgleich mit innerer Entgegengesetztheit, der Kreis; der active Diameter ist unzertrennlich von der passiven Peripherie. Pflanzen mit getrennten Geschlechtern, als ein-zwei-vielhäu-

Digitized by Google

sige sind daher, weit entfernt den vollkommensten Pflanzencharakter in sich zu tragen, wahre Extreme dieser Welt. Wo die männlichen mit den weiblichen Genitalien am innigsten verbunden, wo die ganze Blume unzählige solcher Verbindungen hat, der Kreis unendlich im Kreise wiederholt, ganz Geschlecht ist, da ist die höchste Pflanze, da ist Syngenesie.

Der Moment der vollkommensten Identität der Radien, mit der Peripherie, also die Position des Kreises in seiner Vollkommenheit, ist der Moment der Befruchtung; denn die Differenz der Radien mit der Peripherie ist Geschlecht der Pflanze; die Radien sind aber nicht der ganze Kreis, die Peripherie ist auch nicht der ganze Kreis, jedes sucht mithin seine Halbheit zu ergänzen; jedes aber wird nur durch das andere ergänzt, also beide nur durch die vollkommenste Identität ihrer selbst. Nun aber ist der Trieb sich zu ergänzen, der Geschlecthstrieb, mit der Ergänzung ist natürlich der Trieb befriedigt, die Befriedigung des Geschlechtstriebs aber ist Befruchtung; also.

Dieser Satz läſst sich augenscheinlich in der Pflanzenwelt nachweisen. Jede Corolle ist ein Stereon unter der Form des Kreises, in der Mitte dieses Kreises hat sich das weibliche Princip gesetzt, oder vielmehr dieses Princip ist der ganze Kreis abgesehen von den Radien. Die Stamina als die Radien wurden aus dem Kreise geschoben, und stehen aufgerichtet, mit einem Ende um die weibliche Peripherie eingewachsen, mit dem andern frei. Diese dem Centrum des Stereons entronnenen Radien beugen sich zur

Digitized by Google

Zeit der Befruchtung auf die Narbe, wie Ruta, Parnasia etc. wo sie ihren Staub ablegen, und so wieder vom Centrum gegen die Peripherie ausflieſsend einen vollkommenen Kreis bilden, mit der Peripherie identisch werden.

Alle Begattung ist ein Identischwerden der Radien mit der Peripherie, eine Erschaffung der Totalität des Kreises; folgt unmittelbar: denn alle Begattung = Pflanzenbegattung.

Der Stoff zur Erzeugung der künftigen Pflanze liegt im Blütenstaub, und nicht in dem weiblichen Samen, denen er erst bei der Befruchtung durch die Narbe mitgetheilt wird. Denn die Pflanze, obgleich das Gegenbild des Polypen, ist doch auch nur sein Nachbild, ist folglich in diesem gegründet, und erhält von ihm, dem Männlichen, die erste lebendige Materie, also liegt der Stoff zur Erzeugung der künftigen Pflanze im Blütenstaub. Kölreuter steht für diesen Satz, und selbst Spallanzani fand, daſs die groſsen Samenkörner nach der Bestäubung sich auf einen kleinen Punct zusammenzogen.

Das weibliche Samenkorn bringt nichts zum fruchtbaren Samen hinzu, als die der Pflanze eigenthümliche Form, das Pflanzliche in der Pflanze, das bloſse Eiweiſs, und die Cicatricula: denn der Geist der Pflanze ist der Kreis, das Lebendige in diesem aber die Linie oder der Polyp, also bringt die Peripherie oder das weibliche Princip nur die Form, die Plastik des Lebendigen hinzu. Der Keim in der Pflanze noch vor der Befruchtung durch den Blütenstaub enthält zum künftigen Baume gar

Digitized by Google

nichts, als die plastische Nahrung, bloſs das Eiweiſs. Das Ursprüngliche kömmt durch den Blütenstaub in den Keim; und jetzt ist eigentlich die Schwängerung geschehen. Die Pflänzchen, welche man in Miniatur in dem Fruchtkeime eingeschlossen sieht, sind nicht vor der Befruchtung darin, und können daher nicht, wie Trembley meint, auf eine Einschachtelung deuten.

Die Pflanze ist nur zum Theile Mutter des werdenden Kindes, die Erde theilt die Sorge mit ihr; diese ist der eigentliche Dotter, oder die Brust, aus der der in der Samenkapsel entſtandene Embryo seine Milch enthält, und so ausgebrütet wird. — Die Pflanze reiſst sich nie los von ihrer Brust; ewig ist sie an die Erde festgewurzelt, zum Beweise, daſs sie noch nicht vollständig Individuum geworden, daſs sie noch keine eigene Welt in sich trägt. Die Erde wird ihr als Ernährendes wieder zu Polyp, und so ist auch die Ernährung, die Brust auf das Männliche berechnet, die daher selbst wieder eine Zweiheit ihrer Bestimmung in sich trägt; eine weibliche und eine männliche, eine empfangende, und eine gebende, eine saugende und eine säugende.

Bei den Pflanzen ist daher die Wirklichkeit durchgängig an zwei Stöcke vertheilt, an die Samenkapsel, und die Erde, wobei die erste das Geschäft der Empfängniſs, und des Gebärens, die andere ebenfalls eine Art des Empfangens, und des Gebärens, welches sich aber als Ausbrüten, Säugen und Ernähren äuſsert, über sich genommen; dieses findet sich, wie schon bemerkt, in der den

Digitized by Google

Pflanzen symetrischen Insectenwelt wieder, die noch nicht ganz die Pflanzennatur in sich zu tilgen vermochte, nemlich in den Termiten, Bienen und Ameisen, wo die Königinn die Stelle der Samenkapsel im Empfangen und Gebären, die arbeitenden die Stelle der Erde, Verpflegung und Ernährung der Eier vertreten. Auch die den Insecten symmetrischen Fische überlassen ihre Eier der Erde, dem Wasser zum Ausbrüten, welches schon hinreichend für ihre Pflanzennatur spräche, wenn nicht sogar noch in den sogenannten Zwitterfischen, deren es in vielen Gattungen giebt, die halbe Weiblichkeit angezeichnet läge. Im Säugthiere aber ist Empfangen, Ernähren, Gebären und Säugen in Ein Individuum gelegt, als im Repräsentanten des ganzen Universums. Die Pflanze steht auch noch in Bezug auf die fernere Ernährung, welches ein fortgesetztes Erzeugen ist, in der Erde, bei dem Thiere aber ſteht die Erde im Thier durch die Speise im Magen. So ist der Thierheit alles unterthan.

Ist in der Pflanzenwelt das weibliche Princip nur das formende, so ist es in der ganzen Welt nichts anders; denn alles Geschlecht = Pflanze, eben darum weil die Pflanze dieses wesentlich ist; nur die Cicatricula und das Eiweiſs giebt das Weibliche, und wenn der Vogel noch den Dotter, und das Säugthier die Milch hinzubringt, so ist es nichts als eine höhere Ausbildung des Eiweiſses, ein Vertheilen seiner Functionen an drei Organe.

Wenn es nöthig wäre, der Homogeneität willen die Geschlechtstheile der Pflanzen und Thiere zu ver-

Digitized by Google

gleichen, so wäre es nicht schwer, in der Symmetrie der Antheren die der Hoden, besonders aber in den weiblichen Theilen, da die Pflanze ihrem Pflanzenſein nach ganz Weibheit, die nöthige Gleichheit aufzuzeigen. Die Narbe, der Griffel, die Samenkapsel und endlich die Samenkörner sind gleich wieder zu finden; die wichtigſte Gleichheit liegt aber in der Subſtanz der Körner, welche nur Eiweiſs, und keinen Dotter enthalten, und daher denselben als graafische Bläschen in der Erde suchen.

So hat man auch die Eier der Insecten gefunden, und gemäſs ihrer Homogeneität mit den Pflanzen wird und muſs man es durchgängig so in den niedersten Thierklassen finden, welches ein charakteristischer Unterschied zwischen den höhern, und niederern eierlegenden Thieren macht, wie wir ferner hören werden. Schade, daſs die Erfahrung hierüber so wenig geleistet hat.

Das, was der Blütenstaub dem weiblichen Eiweiſse, der Pflanzencicatricula zuführt, sind Infusorien; ist ein unmittelbarer Ausſpruch der Wissenschaft, wenn auch die Erfahrung hierüber immer stumm gewesen wäre, denn er ist ja die männliche Function, diese aber ist durchaus nur eine Action der Infusorien, welche sich hier unter der Form der Pflanze vermehren. Ich überlasse es der Erfahrung diesen Ausspruch zu bestätigen, glaube aber jetzt schon, daſs alle Gründe, welche von Gleichen in seiner Abhandlung über die Samenthierchen, gegen diese, in sofern der Blütenstaub aus ihnen bestehen soll, vorbringt, gerade meine Behauptung

Digitized by Google

beweisen; denn daſs sie den thierischen Cercarien weder an Form noch Bewegung gleichen, ist wohl zu erwarten — hier ist es genug, daſs überhaupt im Blütenstaube Bewegung beobachtet wurde.

Die Erzeugung der Pflanzen ist eine Synthesis der Infusorien; denn das Erzeugen ist ein Wachsen, ein Gröſserwerden, nun kann aber ein Infusorienstamm nicht anders sich vergröſsern, als durch Vermehrung, durch Aneinandersetzung der lebenden Puncte, die im Blütenstaube vorhanden sein müssen, also:

Alle Erzeugung in der organischen Welt ist eine Synthesis der Infusorien, denn alle Geschlechtsfunction ist eine Pflanzenfunction. Wir sind mithin durch wissenschaftliche Construction auf dasselbe Resultat gekommen, worauf uns oben die Erfahrung führte. Diese Harmonie dieser beiden beweiset ihren göttlichen Ursprung aus Einer Quelle, und damit ist der Prüfstein aller Wahrheit gegeben.

Wir wollen hiemit die Lehre von der Erzeugung der Pflanzen beschlieſsen, da sie nur in ihren Grundzügen aufgestellt wurde, um die Einheit unseres Princips durch die ganze Natur anschaulich zu machen. Ich könnte leicht die meisten Sätze durch hinlängliche Erfahrungen bestätigen, wenn sie nicht schon durch die Wissenschaft selbst unmittelbar gewiſs, und durch das ganze vorhergehende auch verständlich wären: eigentlich habe ich nur von der Erzeugung der Thiere zu reden mir vorgenommen, und von den Polypen und den Pflanzen nur darum gesprochen, um die Stel-

Digitized by Google

le der thierischen Functionen auf eine verständliche Weise ordnen zu können.

Das Thier ist die höchste Vereinigung des Polypen und der Pflanze, der Linie und des Kreises — die Verschmelzung aber dieser Beiden in Eins giebt die Ellipse, was jeder sich leicht demonſtriren kann. Die vorbildliche Idee der Thierheit ist mithin diese Figur, die nicht Kreis, nicht Linie, sondern beides in der schönsten Form und Harmonie ist. Ich bemerke hier, daſs zwar diese Figuren allerdings die Vorbilder der Polypen, der Pflanzen, und der Thiere sind, aber nicht zunächst, sondern nur als Wurzeln von höhern Potenzen, die ich, ohne in die höhere Mathematik einzugehen, nicht nennen konnte, auch dann nicht so weit in die unorganische Welt, als diese hier genannten Figuren vorbilden, herabsteigen. Diese Anmerkung sichert hinlänglich vor Irrthum, um so mehr, wenn man meine Darstellung der Grundfiguren der Philosophie in meiner Uebersicht etc. vergleicht.

Das Reich der Thiere theile ich zunächst ab in drei Provinzen. Es giebt Thiere, in welchen die Cicatricula, das Eiweis, der Dotter, und Uterus mit dem ganzen Leibe des Thieres identisch geworden, und folglich die Erde, das Nest, die Ernährung, kurz die ganze Ausbildung des Embryo in Einem und demselben Individuum durch organische Verbindung enthalten ist; dieses sind die höchsten Thiere, die die ganze Natur der Natur entwendet, und ihrem Leben unterworfen haben — die Säugthiere.

Digitized by Google

Da der Dotter in diesen Thieren zur Milchproduction sich erhoben hat, so kann kein Thier, das seine Jungen nach Art der Säugthiere zur Welt bringt, gefunden werden, welchem die Zitzen abgehen, und wenn es Home vergönnt war, die wichtigsten Entdeckungen im anatomischen Baue des Ornithorhynchus zu machen, aber keine Zitzen zu finden, so ist diese Entdeckung einem spätern Zootomen aufbewahrt. Wie es ein durchgängiges Gesetz ist, daſs der Vogel, der Frosch und der Fisch sich nach dem Ausschlieſen, von dem in ihre Bauchhöle getretenen Dotter ernähren, bis sie fremder Nahrung fähig werden, so kann das Säugthier sein Leben nur durch das Einsaugen der Milch fristen. Es giebt kein zitzenloses Lebendige gebärendes Thier.

Alle zitzenlosen Thiere stehen auf einer niedrigern Stuffe als die Säugthiere, sie haben die Cicatricula, das Eiweiſs, die Milch sammt dem Uterus in ein Behältniſs eingeschlossen, das aus der organischen Verbindung mit ihnen tritt, und, der Pflanzenwelt wegen dieser Niedrigkeit näher, der Ausbrütung eines fremden Elementes, der Wärme der Erde überlassen wird; sie produciren ihre Eier, welche sie gleichviel ob in ihrem Eigange selbst oder in einem Neste, oder wohl gar verlassen in der Erde und dem Wasser der eigenen Entwicklung preis geben — Eierlegende Thiere.

Kein eierlegendes Thier kann Zitzen haben; denn es kann ja keinen doppelten Dotter haben; was Zitzen hat ist nicht Fisch, nicht Amphibion, nicht Vogel, wie man es ehemals von den Wallthie-

ren, den Ottern, und Fledermäusen wähnte. Die Jungen der Knorpelfische, der Vipper sind durch keine Gefässe mit dem Uterus verwachsen, wie es in Charras Abhandlung über die Vipper, und wenn ich mich recht erinnere, in der Anatomie des Blasius, um nur die älteren zu nennen, nachgewiesen ist.

Der Function, welche der Dotter im Ei hat, ist nothwendig gleich die, welche die Zitzen des Fötus haben; folgt unmittelbar — wie daher durch jenen der Vogel ernährt wird, so durch diese der Fötus der Säugthiere.

Die Weiblichkeit der Pflanzen ist noch durchgängig an Zwei Individuen gebunden, im Thiere ist diese Abhängigkeit von der Erde aufgehoben, weil es Synthese der Pflanzen und der Infusorien gleicher Weise ist, folglich die totale Entzweiung besiegt, und den Ernährungs- wie den Erzeugungsproceſs an sich gerissen hat.

Aber auch diese Besiegung konnte nur stufenweise erreicht werden, und daher zerfallen auch die eierlegenden Thiere wieder in Zwei Abtheilungen.

Die erste hat die Milch schon sichtbar in sich hervorgebracht, und dadurch die Influenz der Erde zum Theil überwältigt, sie haben in ihre Eier einen Dotter abgesetzt, den sie dem Embryo bei seiner lieblosen Exposition mitgeben.

Es sind höher eierlegende Thiere, Vögel, Fische und Amphibien.

Andere sind noch weit näher an die Pflanzen angefesselt, die Milch ist noch keine distincte Production geworden, nicht einmal als Dotter ist sie von den

Digitized by Google

Geschlechtsorganen gesondert, sondern wie der Samenkern der Pflanze nur Eiweiss in sich verschlieſst, so ist auch der Innhalt ihrer Eier, wenn man sie so nennen darf, bloſses Eiweiſs *k*); eher würde man sie Kernenlegende Thiere nennen. — Es sind die Würme, Insecten, und Schnecken.

Wie die Säugthiere sich durch die Form des Uterus, durch die Form, Lage und Anheſtung des Mutterkuchens, durch die Harnhaut, die Zahl und Lage der Zitzen in drei Gebiete ordnen, so jede dieser Provinzen durch die Form der Eier, ihrer Schale, des Eiweiſses und des Dotters, nebst deren Entwicklung.

Ich kann aber hier dieses Verhältniſs nur andeuten, und beſtimme daher ohne die Gründe, welche mich hiezu führten, anzugeben, die Stelle in Hinsicht der Höhe der Geschlechtsfunctionen folgender massen:

Wie der Polyp sich zur Pflanze, und diese beiden zum Thiere verhalten, eben so verhält sich der Wurm zum Insect, und diese beiden zur Schnecke, der Vogel zum Fische, und beide zum Amphibion, endlich so alle zu den Säugthieren, und diese zum Menschen. Zunächst ist daher der Wurm der Polyp des Thierreiches, das Insect die Pflanze desselben. Ich bemerke nebenher, daſs darum die Männchen der Insecten kleiner als die Weibchen sind, weil sie Pflanze sind, in der das männliche Geschlecht dem weiblichen untergeordnet ist. Daher verblühen auch die Männchen gleich den Staubfäden, unmittelbar nach

k) So fanden es Malpighi, Swammerdam, Lister, Reaumur etc.

der Befruchtung. Die Vögel sind wieder das Korall auf der höhern Stuffe, daher energisch, männlich, musculös, und ausgebildet im Kreislaufe, auffallend sind die Männchen gröſser, auſser in der Ordnung der Raubvögel, welche aber grade diesen Charakter haben, weil sie in den Vögeln die Insecten in der Vortrefflichkeit des Auges und des Muthes darstellen.

Der Fisch ist das höhere Insect, daher sein Kreislauf und Knochenſyſtem wieder unterdrückt, und, — ich kenne zwar keine ausdrücklichen Beobachtungen — aber nach dieser Ansicht müssen die Männchen auch kleiner, oder sonst gegen die Weibchen zurückgesetzt sein, was nun zu untersuchen ist. Daſs die Schnecke zwischen Wurm und Insect stehe, und das Amphibion zwischen Vogel und Frosch, ist bei Vergleichung aller Theile sehr deutlich, besonders in Bezug auf die Zahl, Gröſse und Härte der Eier.

Da nun jedes Thier, auf welcher Stuffe es auch stehe, doch die ganze Thierheit in seinem Schoſse ernährt, so müssen alle diese angegebenen Glieder in demselben Verhältniſs sich im Embryo entwickeln, wie die ganze Thierwelt sich allmälich loswand; in dieser Entwicklung wird jedoch der Hauptcharakter der Klasse, mit der des Embryo entsprossen, immer am stärksten hervorgebildet sein.

Sobald der Embryo vom Zustande des Polypen übergegangen ist zu dem der Pflanze, so fällt er in das Reich der Thierheit überhaupt. Zunächst kömmt er in das Gebiet des Wurmes, dann des Insectes, und ruht aus in dem der Schnecke, von dieser geht er

zum

zum Vogel, Fische, und findet seine zweite Ruheſtätte im Amphibion. Endlich erreicht er durch die Geburt die wahre Erlösung von der Verdammniſs an das Todte, das Gebiet der Säugthiere, der Embryo mag in eine Klasse gehören, welche es sei.

Man denke hiebei doch nicht, als folgten diese Zustände arithmetisch auf einander, die eben so verschwinden, wie sie kommen, der Fötus ist in jedem Momente alles zugleich, die Natur des Polypen wie die der Pflanze begleitet ihn, bis ans Ende seiner Verschlossenheit in dem Schooſse der Mutter, nur mit abwechselnden Uebergewichte der Naturen.

Der Embryo iſt in der Welt des Polypen begraben, so lange er frei in dem Uterus oder im Eiweiſse ohne alle Verbindung durch Gefäſse hängt. Dieser thierische Polyp ist identisch in sich, und eine geschloſsene Welt seinem thieriſchen Theile nach, denn seinem Sein überhaupt nach ist er mit dem Schleime, oder dem Eiweiſse umgeben, wie der unthierische Polyp vom Wasser. Später ist seine Maſse eine körnichte, durchscheinende Gallerte, ohne alle Differenz, wie es alle Physiologen lehren.

In dem Momente, wo er Gefäſse zu treiben versucht, geht er von der Natur des Polypen über in die Pflanze, er ist gesäet in die Erde, in die er seine Wurzeln verlängert, und sich als Sklave hingiebt, um Nahrung zu erhalten. Dieser Zustand dauert bis zur Geburt. Im Ei ist diese Einwurzelung in das Eiweis, und den Dotter, beim Insecte bloſs in das Eiweiſs, beim Säugthiere aber ist diese Abhängigkeit von einem fremden Boden beinahe gänzlich verschwunden, die Nah-

rungsgefäſse reichen kaum über die Haut hinaus, und saugen da den Chylus ein, der schon gezwungen ist, im Schafwasser zu ihnen hinzuschwimmen; denn die Nabelschnur ist keine Wurzel, ausgesendet um fremde Nahrung zu suchen. In einem jeden Falle aber ist die Existenz an zwei Individuen vertheilt, an das mütterliche und das fötale Princip, nemlich an das Ernährende, und an den Keim; wie die Pflanze an die Erde, so der Fmbryo durch die Zotten des Chorions an die innere Fläche des Uterus.

In dieser Epoche der Entzweiung tritt das Geschlecht hervor, denn alles Geschlecht ist Pflanzennatur, der Embryo wird aber jetzt erst durch die Theilung seines Lebens zur thierischen Pflanze, daher kann die Geschlechtsdifferenz nicht im ersten Zustande desselben, sondern muſs jetzt erst erschaffen werden.

Dieses Resultat gehört mit unter die wichtigsten dieser Theorie. Man weiſs, wie die Entstehung des Geschlechts von jeher der Stein des Anstoſses war, wie viel darüber gedacht, gefabelt, anatomirt, beobachtet wurde, und doch alles blieb vergeblich. Man versuchte sogar Anweisungen zur willkürlichen Erzeugung von Knäbchen und Mädchen zu geben; Selbst Aristoteles hat davon geschrieben, und nach ihm auch einige aus Liebe zur Wiſsenschaft, die meisten aber aus bloſser Beutelschneiderei, womit sie vorzüglich in neuern Zeiten das Publicum betrogen, wovon z. B. der Küster Henke, und einige Franzosen eclatante Muster sind.

Die ältesten Meinungen hierüber vertheilten die Geschlechter nach den Hoden; in dem rechten sollte

der Samen zu den Knäbchen, in dem linken zu den Mädchen liegen. Für jene Zeiten war dieses eine gedachte Behauptung, aber daſs diese alle fünfzig Jahre wieder neu aufgelegt, und mit einem Pomp angekündigt wurde, als wäre dieses Geheimniſs ganz frisch entdeckt worden, giebt nicht das beste Vorurtheil von den Fortschritten dieser Neuern, weder in Bezug auf die Wissenschaft noch auf die Moralität. Ungeachtet van Graaf, Harvey und beynahe alle, welche sich damit beschäftigten, ihnen augenscheinlich zeigten, daſs man in beiden Mutterhörnern männliche und weibliche Fötus ohne Unterschied finde, so hielt dieses die Scharlatane doch nicht ab, das Gegentheil auszuschreien, und zu thun, als wenn jene Erfahrungen gar nicht auf der Welt wären.

Die vernünftigern Meinungen hierüber, als Differenz der Wärme und der Kälte, der Stärke und der Schwäche, welche gelehrte Aerzte hie und da äuſserten, blieben meistens vergessen, weil sie nicht diejenigen scharlatanmäſsigen Mittel anrathen konnten, als die von der Differenz der Hoden sind.

Es giebt keine Kunst, Mädchen oder Knäbchen nach Willkür zu zeugen. Gleiches producirt nur gleiches: das männlishe Princip ist das Infusorium, das weibliche das Pflanzliche; wäre nun das Geschlecht im Infusorium schon bestimmt, so müſsten alle Geburten männliche sein, welches offenbar absurd, und daher ein neuer Beleg ist von der Geschlechtslosigkeit der Infusorien. In der Pflanze, deren Vorbild der Kreis ist, und wo mithin der Diameter mit der Peripherie, der Polyp mit dem Pflanzlichen, das

Digitized by Google

Männliche mit dem Weiblichen beständig in einem Wechselspiele stehen, werden immer beide Geschlechter in einem Individuum erzeugt, (von den zweihäusigen ist schon gesprochen) weil nemlich die Pflanze selbst ihrem Wesen nach immer Entzweiung, und ihr letzter Zweck das Geschlecht iſt, wo mithin nie das männliche Princip über das weibliche oder umgekehrt siegen kann. Später wird es sich noch beweisender zeigen, warum in der sonst weiblichen Pflanze immer männliche mit producirt werden; da das Infusorium überall nichts weibliches in sich trägt, so kann es bei seiner Vermehrung nie etwas anders, als ein gleiches Infusorium, d, h. ein Männliches hervorbringen.

Im Thier ist es ganz anders, als in den beiden vorigen; es ist seinem Urbilde nach Elipse, oder Linie und Kreis, Polyp und ganze Pflanze, d. h. Linie, Diameter und Peripherie zugleich. In soferne es Linie oder Polyp ist, ist es ganz und gar männlich, ohne die geringste Berührung mit einem Weiblichen, in soferne es aber Kreis oder Polyp und Pflanzliches zugleich ist, vereinigt es beide Naturen in sich, und es hat weibliche Geschlechtstheile vorzugsweise mit den Männlichen vereinigt, kurz es ist ganz und gar Pflanze. Das Pflanzliche in der Pflanze aber ist die weibliche Function vorzugsweise, daher giebt es keine Geschlechtstheile, welche rein weiblich wären, ohne noch dabei die männlichen angezeichnet zu finden, welche in der Clitoris der Säugthiere, und besonders der Tribaden nach dem Vorbilde der Linie geformt, da die bloſs weiblichen Genitalien dem Kreise unterthan sind.

Waren in der Pflanze das männliche und das weibliche Princip nicht zur Indifferenz, zum Zwitter, sondern wegen der Unselbstständigkeit des Kreises, nur zur relativen Vereinigung gekommen, war ihr Wesen die Unzertrenntheit dieser Function, so steht im Thiere dieser relativen, ungleichgewichtigen Indifferenz gegenüber ein männliches Princip, das aufs neue emporgekommen, und sich neben dem weiblichen Zwitter selbstständig erhält; der zuvor mit sich selbst zeugende Zwitter, als er noch Pflanze war, verliert nun im Gegensatze des neuen, mächtigen, männlichen Princips seine Mannheit, und wird, soviel es möglich, in ein bloſses Weibliches umgewandelt.

Dieses ist die Deduction des getrennten Geschlechts, des wahren gleichgewichtigen Zwitters. Der herrschende Character des Thieres im Thiere ist Getrenntheit des Geschlechts an zwei Individuen. Das männliche Geschlecht ist unabhängig von dem weiblichen, denn es ist Infusorium, es ist auch erster Organismus in der Natur. Das weibliche Geschlecht ist abhängig vom Männlichen: es ist zweiter Organismus, denn es ist Pflanze, Zwitter gesetzt unter der Form der Weiblichkeit. Die Organisation der weiblichen Genitalien fodert selbst ihrer Natur nach männliche Formen, wie die Pflanzen.

Es giebt in der ganzen Natur keinen weiblichen Charakter, der nicht getragen würde durch einen männlichen; denn die Pflanze ist nur durch das Infusorium, das weibliche lebt nur durchs Männliche, wie die Pflanze durch den Polypen. Dieser ist das erste, jene das zweite, er ist

das Positive, jene das Negative, er Linie, sie Kreis, oder wenn ich die wahre Potenz dieser Figuren nennen solle, er Konus, sie Sphäre.

Das weibliche Geschlecht ist halb Weib, und halb Mann im Weiblichen, denn es ist Pflanze; daher erhält es männliche Functionen, sobald seine Weiblichkeit in ihm durch die Begattung getilgt ist, es verabscheuet nun den Geschlechtsgenuſs, und beginnt die Nahrung für den Embryo abzusondern, welches ein wahres Infusorienabsetzen, folglich ein Samenbilden, ein Mannwerden ist,

Das männliche Geschlecht ist durchaus Mann, denn es ist einfache Geschlechtsfunction, nicht Zwitter, nicht Pflanze, folglich geht kein weibliches Princip in es ein. Die Brustwarze, welche sich im männlichen Geschlecht findet, ist nicht zurückgeblieben aus dem weiblichen Charakter, sondern ist dem Weibe vielmehr vorgebildet, da die Milch sich zum Jungen verhält, wie Erde zur Pflanze, folglich wieder wie Männliches zu weiblichem, denn das Weib wird ganz männlich, sobald es empfangen hat, nur vor der Empfängniſs ist es Weib. Eigentlich aber ist die Brust weder männlich noch weiblich, sondern ein generelles, und wie sich einst zeigen wird, beiden Geschlechtern höchst nothwendiges Organ aller Individuen der nichteierlegenden Thiere.

Das männliche Geschlecht ist durch sich selbstständig, es bedarf nicht geweckt zu werden zu seiner Geschlechtsfunction, denn es ist ursprünglich Infusorienabsondernd: das Weib wird es erst durch die Begattung, die eine bloſse Folge der schon unabhängig vorausge-

Digitized by Google

gangenen Geschlechtsfunction des Mannes ist; das Weib ist überall nur der Wiederhall des Mannes.

Wenn das männliche Princip unabhängig vom Weiblichen, wenn es selbstständig für sich ohne alle innere Entzweiung producirt, so kann es immer nur sich selbst produciren, es zersetzt sich in Polypen, die durchgängig gleichartig sind. Was daher das männliche Geschlecht producirt, ist ins unendliche hinaus männlich, d. h. es entsteht in ihm keine Geschlechtsdifferenz, so wenig als in der Welt der Polypen.

Man kann daher die Polypen die bloſs männliche, die Pflanzen die bloſs weibliche Organisation definiren, wo beide dann erst in Thiere verbunden werden. Die eigentlich wahre Geschlechtsfunction tritt daher nur im Thierreiche hervor, und wir haben nun den höchsten und wesentlichsten Character in der organischen Welt in Bezug auf das Geschlecht darin gefunden, daſs sich die Urorganismen, die belebenden von allen Lebenden als Männliches, die belebten secundären Organismen, die Pflanzen, als Weibliches, und die über beiden thronenden, beide verbindenden Thiere als männliches und weibliches Geschlecht zugleich ausprägen. Das Geschlecht scheint daher in den Pflanzen nur darum hervorzutreten, weil die selbstlose Weiblichkeit ohne männliche Spuren nirgends erscheinen kann, aber streng philosophisch genommen ist in den Pflanzen so wenig Geschlecht als in den Polypen, wie diese der Mann, so sind jene das Weib der Natur.

Digitized by Google

Im philosophischen Sinne ist daher nur im Thiere Geschlecht, nur es ist Zwitter; denn es allein hat männliche und weibliche Organismen, da in allen andern Lebendigen nur das eine, oder das andere gebildet liegt. Das Infusorium ist nur halbes Geschlecht und eben daher gar keines, und so die Pflanze. Alles auf der Erde, was nicht Thier ist, ist geshlechtslos. Die Staubfäden sind in der That kein wahrhaft Männliches, sondern nur das Männliche unter der Form der Weiblichkeit, sie sind das in der Corolle, was die *Clitoris* in der *Vulva* ist. Was daher geschlechtslos ist, ist kein Thier.

Dieses ist endlich der höchste Beweifs von der nothwendigen Getrenntheit des männlichen und weiblichen Geschlechts im Thiere, eben weil in ihm beide Geschlechter gleichmächtig ausgewirkt sind. Das Geschlecht ist seinem Wesen nach getrennte Mannheit und Weibheit, und man kann nicht fragen, warum in dem Thierreiche die beiden Geschlechter an zwei Individuen vertheilt sind, hingegen in den Pflanzen meistens nur an Eines. Das ist keine Geschlechtsfunction, wo sie an Ein Individuum gefesselt sein soll, es ist nur ein Fortpflanzen desselben durch Ableger. Im Menschen ist die Trennung und zugleiche Vereinigung am vollkommensten erreicht, da er die höchste Totalität ist, in der die Polypen und Pflanzenwelt auf die vollkommenste Weise verbunden sind. Mann und Weib sind der vollkommenste Zwitter, und aufser ihnen gibt es keinen.

Producirt das männliche Geschlecht immer ins Unendliche nur sich selbst, so mufs es auch überall, wo

es producirt, sich selbst produciren. Es producirt aber auch bei der Begattung, also wird bei aller Begattung und Schwangerschaft immer nur das männliche Geschlecht producirt; das Infusorium erzeugt immer nur sich selbst in der Pflanze, und diese bleibt nur Pflanze dadurch, daſs sie in sich immer das männliche Princip erzeugt. — So ist im Thiere das weibliche Geschlecht nur bestehend, indem es in allen Schwangerschaften immer nur das männliche Geschlecht producirt, die nemlichen Töne wiederhallt.

Producirt das männliche Princip überall, auch sogar in der Vermischung mit dem weiblichen immer nur sich selbst, so kann es nie weibliches Geschlecht produciren, folglich bringt es nie eine Geschlechtsdifferenz hervor: folgt unmittelbar.

Das Princip des Geschlechtsunterschiedes liegt daher nicht im Manne, und daher fallen alle Hodentheorien, und alle Künste, Knaben oder Mädchen zu machen, wenigstens von Seite des Mannes zusammen.

Alle seine Vorstellungen während des *Coitus* von Knaben und Mädchen, von Edlen und Groſsen, Vernünftigen und Schönen sind vergebens, wenn die Ideen nicht schon durch eigenen Character sein ganzes Fleisch durchdrungen haben.

Wie im Manne das Princip des Lebens überhaupt ohne alle Geschlechtsdifferenz ist, oder als männliches in ihm lag, so liegt im Weibe das Princip des Geschlechtsunterschiedes; denn das Weib ist Zwitter, es ist halb Mann und halb Weib mit dem

Digitized by Google

Uebergewichte des letzteren, es hat männliche und weibliche Geschlechtsfunctionen, es ist Pflanze, mithin Polyp und Pflanzliches, Diameter und Peripherie zugleich, also;

Das Princip des Geschlechtsunterschiedes liegt zwar im Weibe, aber wie wir wissen, mit einem Uebergewichte, das weibliche Geschlecht zu produciren. In der Pflanze ist auch dieser Trieb, obgleich sie überall beide Geschlechter producirt, in so fern sie nemlich den Polypen nicht ganz unterjochet hat; im thierischen Zwitter, im Weibe nemlich, hat das Weibliche die Herrschaft viel mächtiger an sich geriſsen, denn in dem Gegensatze mit dem rein Männlichen wurde das Männliche des Zwitters unterdrückt, weil der Mann ein gleich energisches Weib fodert. Es ist daher mehr Pflanzliches als Polyp, mehr Peripherie als Diameter. Das weibliche Princip hat die Tendenz, die männlichen Infusorien in eine weibliche Form umzuwandeln; denn auf eine andere Art kann es seines Gleichen nicht hervorbringen, da die Männlichkeit der Grund und die Materie alles Hervorbringens ist. Daſs es immer ein Männliches ist, welches die Gestalt der Weiblichkeit anzieht, beweist sich sogar durch die untilgbaren Spuren der Männlichkeit im Weibe. Dieses ist nur ein metamorphosirter Mann, oder die Aurelia des Mannes; dieser aber ist in jeder Metamorphose Mann.

Nun sind wir an dem Puncte, von dem aus die Geschlechter in den Embryonen sich trennen; Es fragt sich wodurch wird das Weibliche, wodurch das männliche Princip determinirt?

Digitized by Google

Oben wurde bewiesen, daſs der Embryo, der noch Polyp, oder der noch von der Feuchtigkeit des graaſi-schen Bläschens und noch nicht von dem im Uterus abgesonderten Safte lebt, keine Geschlechtstheile habe, denn er ist bloſs männliches Princip, ohne Gegensatz mit einem weiblichen, und eben daher nichts Männliches: nun ist aber die Aufſaugung des Embryo aus dem Safte des Uterus eine Pflanzenwerdung, die Pflanzenwerdung aber ist Geschlechtsentwicklung, also beginnt jetzt erst der Moment des Differenzirens in Männliches und Weibliches.

Die Pflanze produciret nur Zwitter im gemeinen Sinne, das Weib würde dieses auch thun, wenn es nicht durch den Mann ins Ungleichgewicht wäre gesetzt worden, daher, abgesehen von aller männlichen Influenz, wird das Weib ein Weibliches erzeugen, ein Männliches nur in dem Falle, wenn das männliche Princip in ihm überwiegend würde; nun aber ragt im Weibe nicht nur nicht mehr das Männliche vor, sondern es steht nicht einmal mehr im Gleichgewichte als Zwitter, daher producirt das Weib, wo es frei producirt, wieder ein Weibliches.

Es hält aber das männliche Princip, welches dem Weibe von auſsen zugeführt wurde, mit dem dem Weibe eigenen männlichen dem weiblichen das Gleichgewicht, und in diesem Falle kann nichts entstehen, der Beischlaf ist unfruchtbar; denn ein Mädchen kann nicht entshehen, weil das weibliche Princip nicht überwiegt, ein Knäbchen kann nicht entstehen, weil das männliche Princip ebenfalls nicht üherwiegt. Aber es kann auch kein Zwitter entstehen, denn es ist hier

keine Wechselbestimmung des männlichen und weiblichen Princips in Einer Geschlechtsfunction auf Einem Stamme, wie es in der Pflanze ist, wo Infusorien und Pflanzliches ein ungetheiltes Ganzes ausmachen in der Form des Kreises. Hier aber sind die Infusorien und das Pflanzliche getheilt an zwei Grundformen, an die Linie, und noch besonders an den Kreis.

Nur durch das genaue Auffaſsen dieses Unterschiedes ist eine Einsicht in diese wichtige Behauptung möglich. Ein Zwitter kann nur entstehen aus dem schon vorher identisch gewordenen weiblichen und männlichen Princip, aus dem Character jenes Organismus, nach dem diese zwei Principien nirgends getrennt sind, aber nicht aus — ich will mich, der Unverständlichkeit auszuweichen, so ausdrücken, nicht aus einer mechanischen Verbindung dieser zwei Principien, die nur sich an einander vernichten können. Es giebt daher *Abortus*, welche nicht durch Kränklichkeit des Weibes, sondern durch ihre wahre weibliche Function hervorgebracht werden. Da hingegen das Geringste auf der Erde ein unendliches Schwanken zwischen Gleich- und Ungleichgewicht ist, so läſst sich leicht abnehmen, daſs bei den endlosen Differenzen der Menschen und Thiere unter Millionen von Begattungen dieser Fall des Gleichgewichts nicht eintreten wird.

Je weiblicher das Weib ist, desto eher bringt es, alles übrige gleichgesetzt, Mädchen zur Welt, je männlicher, desto eher Knäbchen. Dieses hängt natürlich nicht von Fettheit oder Magerheit, u. d. gl. gerade zu ab, sondern auch schon von dem von Jugend mit aufgewachsenen

Digitized by Google

Grade der Differenz der beiden Principien im Weibe. Auch das weiblichste Weib kann doch Knäbchen erzeugen — denn es erzeugt als Pflanze das Geschlecht — wenn nemlich das Princip des Mannes sie überwiegt: aber wenn auch die Principien beider gleich sind, so wird das Weib doch ein Knäbchen erzeugen, weil ihre eingeborne Männlichkeit das Gleichgewicht stört. Die vielgebärenden Thiere können nach demselben Grundsatze nach Einer Befruchtung doch in den Embryonen verschiedene Geschlechter determiniren, denn jeder Theil des Organismus hat seine eigene Energie.

Die Energie des Mannes hängt von der Quantität der in den Uterus kommenden Urthierchen und von ihrer eignen Intensität ab, denn sonst ist nichts da, wovon sie abhängen könnte; eben so die des Weibes von der Beschaffenheit des aus dem Blute abzusondernden Eiweiſses; da nun dieses so sehr von den zufälligen Umständen, von der Bildung, Höhe und dem Stande des Muttermundes und der Scheide, vom Verhältniſse dieser beiden zu der Ruthe, von der Weite der Oeffnung des ersten, von der fortstossenden Kraft der letzten, von dem Grade der Wollust, dem Wohl- oder Uebelbefinden, der Lage etc. und von unnennbaren Kleinigkeiten abhängt, so ist es schlechterdings unmöglich, alles dieses in ein normales Verhältniſs zu bringen, weil man ja den Bau, die Lebensart, die ganze innere Organisation im Individuellen nicht kennt, und wenn man dieses auch wüſste, durch welche Mittel wäre zu helfen?

Allgemeine ärztliche Heilplane, entworfen durch das genaue Studium aller betreffenden Theile der jedes-

maligen Individuen, sind möglich, und können auch als Einsicht in die verwickelsten Umstände oft gelingen, aber allgemeine, für jedes Individuum ohne Unterschied passende Regeln sind charlatanmäſsige Universalarzneien, nur ersonnen zum Gewinne, und zur Schande der Naturforschung.

Aus denselben Gründen ist es klar, daſs die Gatten einer fruchtlosen Ehe, wenn sie sich mit andern verbinden, beide ihre geglaubte Unvermögenheit oft verlieren, und der Mann mit einem andern Weibe Kinder erzeuge, und so das Weib von einem andern Manne empfange.

Der Charakter des Weibes, seine Denkungsart, Leidenschaften, wirken auf dem Embryo, und bringen Aehnlichkeiten in ihm hervor. Der Beweis dagegen, daſs das Kind mit der Mutter nicht durch Nerven in Verbindung stehe, ist nur ein Beweis der ungeschickten Voraussetzung, als wenn dergleichen Aenderungen im Kinde durch Nerveninfluenz geschehen müſsten *l*). Dieses weitläuftiger auszuführen ist unnöthig.

Das Thier als solches ist die höchste Synthese der Infusorien, und der Pflanze, kein zweifaches, sondern ein durchaus identisches, was sich als Nervensystem ausbildet; da es aber eben darum, weil es Synthese der Infusorien und der Pflanze ist, auch Duplicität ist, so ist es zugleich auch Geschlecht.

l) J. U. Th. Schäffer Diss. Fetus cum matre per nervos commercium. Erlangä 1775. und Hallers groſse Physiologie. B. 8.

Digitized by Google

Wir haben daher zwei Höchste im Thiere, das Identische, und das Indifferente, aber dieses steht unter jenem, wie das + — unter dem O, was ich nun hier nicht beweisen mag, und so sind die Genitalien das entzweite Nervensystem, dieses aber die identisch gewordenen Genitalien: daher ist das Geschlecht auch das ganze Thier, wie es die ganze Pflanze war, aber nur umgekehrt, wie es in dieser das Oberste, so ist es in jenem das Unterste, obgleich in beiden Totalität, aber die der Getrenntheit.

Wenn das Geschlecht die Basis einer Pyramide ist, in der die Seiten und Winkel ausgebreitet erscheinen, so ist das Hirn die Spitze derselben, vernichtend alles Auseinander der Basis, und doch in sich darstellend die Quelle aller Seiten und Winkel, die du in der Basis erblickest. In den edlern Thieren nemlich in den eigentlich eierlegenden und den Säugenden haben sich daher Hirn und Genitalien an den entgegengesetzten Enden des Rumpfes ausgebildet, jenes ist der Focus, in dem alle Stralen der Thierwelt zusammenlaufen, diese sind auch ein Focus, aber derjenige, in dem das identische Licht auseinander strahlt, Hirn und Geschlechtsfunktionen sind sich homogen, jene wirken im Idealen, wie diese im Realen, jene im Ueberirdischen wie diese im Irdischen, durch jene wird die Menschheit Eine Person, durch diese viele Individuen, in welche jene Personalität, obgleich ewig ganz vertheilt ist. Das Geschlechtssystem repräsentirt daher wider das ganze Thier.

Wir haben oben die Pflanzen, als Monoklinisten, und hier die Thiere als Diklinisten oder genauer als

Dioikisten definirt; aber dort gab es Extreme in der Trennung der Geschlechter, und so hier in ihrer Vereinigung.

Die Schnecken fand man als sonderbare Zwitter, sie sind getrennte und vereinigte Geschlechter zugleich, wie ungefähr die Trioikisten; in vielen sei es jedoch getrennt, besonders in den zweihornigen Seeschnecken, und in den Sepien. Von den kopfloſen Schnecken glaubt man, sie befruchteten sich selbst, wozu man meistens bloſs dadurch verleitet wurde, weil sie sich theils nicht von der Stelle bewegen können, wie die Austern, was jedoch nach Dicq-mare's Beobachtungen falsch ist, oder weil sie durch die Schalen sich begatten können, denn was die Anatomie hierüber bekannt macht, berechtigt doch wahrlich nicht zu dieser Meinung, da man im ganzen soviel als nichts dadurch weiſs. Wenn Poli behauptet, es finde sich kein anderes Geschlechtsorgan, als der ästige Eierstock, so gilt doch dieses nur von denen, die er anatomirte, und gar nur in denen er wirklich Eier fand. Auch könnte man noch einwenden, daſs die Männchen, nicht durch den Trieb eine bequeme Wohmung für die Eier zu suchen gezwungen, sich meistens tiefer halten, oder auch wohl, daſs ihre Hoden dem Eierstocke ähnlich geformt sind. Der milchartige Saft, welcher die Eier im Ueberfluſse umgiebt, und sie auch auſser dem Leibe noch umhüllt, um selbe an Felsen fest zu kleben, wird doch niemand mit Poli für den männlichen Samen halten, der zu etwas höhern bestimmt ist, als zu einem bloſsen Leimsafte. Ueberdies hat ja Poli einige Eingeweide gefunden, deren Zweck er nicht kennt, wie das weiſse im Bauche mehrer

ren Muscheln, und das schwarze der Mahlermuschel, wobei er eher auf die Milz- als auf ein Geschlechtsorgan fällt, als wenn jenes wesentlicher für die Thierheit wäre als dieses.

Auch ist der Gedanke sehr natürlich, daſs die Muscheln ihre Eier ins Wasser laſsen, und so die Männchen den Samen, wobei weiter nichts geschieht, als was von den Fischen erwiesen ist; diejenigen aber, welche lebendige Junge von sich geben, diesen Samen durch die Athmungsröhren einsaugen, und damit die Eier befruchten. Die Erfahrung, daſs das Austernwasser mit Infusorien angefüllt ist, ist kein schwacher Grund für diese Meinung: so schwebt die Empirie zwischen unzähligen Vielleicht, harrend bis eine höhere Auflösung das wahre herauszuziehen lehrt.

Die meisten Würme sind getrennten Geschlechts, und in den Insekten sind wahrlich die Staubfäden als Männchen, die Stempel der Blume als Weibchen davon geflogen.

Im ganzen Thierreiche ist noch kein Zwitter, selbst nicht Swammerdams Schnecken als solche, die sich selbst begatten, erwiesen, so sehr auch die neuern dieses gegen Swammerdam behaupten, obschon nicht ganz ohne Grund, wenn man die fünfte und siebente Figur seiner achten Tafel, und die zehnte der fünften mit einander und mit den Listerschen *m*) vergleicht, wo die sogenannten Hoden unmittelbar mit dem Uterus in Verbindung stehen, ich aber behaupte, daſs wir bei diesem Zeichnungen, wo derselbe Theil bald Eierstock,

m) Exercit. anatom. altera 1695.

Digitized by Google

bald Leimbeutel, bald Hode genennt wird, vielmehr geſtehen ſollten, daſs wir dadurch in eine gröſsere Verwirrung gerathen sind, als man zuvor darin war, besonders wenn man noch nach dem abentheuerlichen Abschieſsen des Liebespfeiles fragt, der freilich des grossen Aufhebens nicht werth ist, das man von ihm machte, wenn man einsehen wird, daſs er weiter nichts bedeutet, als das Operculum der Mündung der Zeugungstheile, das bei dem Hervorstrecken dieser nicht wunderbarer herausfällt, als das Operculum des Häuschens, wenn die Schnecke auskriecht.

Unter den zweihäuſsigen Pflanzen aber herrscht so viele Unregelmäſsigkeit, daſs es kaum Stämme giebt, auf denen man nicht beiderlei Geschlechtstheile finden könnte; also durch die Entreme, obgleich sie gerne zugegeben werden dürften, leidet der Satz, die Pflanzenwelt ist Zwitter, die Thierwelt ist es nicht, oder wenn man es im philosophischen Sinne nimmt, die Infusorien sind männlich, die Pflanzen weiblich, die Thiere aber Zwitter, noch keine erwiesene Ausnahme.

Wir haben den Embryo begleitet, als er Polyp, und lange als er Pflanze war, bald sehen wir ihn Thier werden bei der Geburt, wo er seine Wurzeln aus der Erde losreiſst, und nun sich selbst dieser bemächtigt, um sie als Speise dem Magen zum Sklaven zu geben. Die Pflanze ist von der Erde, diese aber vom Thier getragen.

Der Fötus ist aber unter jeder Form seines Seins das ganze Thier, nur ist er zuerst Thier unter der Gestalt des Polypen, dann unter der

Digitized by Google

der Pflanze, und erst nach der Geburt tritt das thierische in ihm als Thier auf, obschon er im Uterus alle Metamorphosen des Thierreiches durchläuft.

Wir sehen mithin das Thierische von zwei Reihen aus werden, von einer, welche der Polyp beginnt, von der andern, welche in die Pflanze ihren Ursprung setzt, im Ganzen aber doch so, daſs wie der Polyp das Anfangende der Reihe ist, er auch in jedem Gliede derselben die erste Production eigen hat, auf die doch unmittelbar das durch die Pflanze influirte Glied folgt: die Synthese dieser beiden Reihen giebt die dritte, die eigentlich Thierische.

Wüſsten wir nun, welche Metamorphosen der Polyp zu durchlaufen hat, bis er vollkommen Polyp, d. h. bis er integranter Theil eines Korallenstammes ist, so müſste die Metamorphose des Embryo, in so ferne er Polyp ist. ebenfalls gewuſst sein, eben so von der ihm gleichen Schritt haltenden Metamorphose des Pflanzlichen.

Es versteht sich von selbst, daſs sich in der Darstellung das, was hier zugleich ist, nur nach einander entwickeln kann, und in der Metamorphose des Embryo sich die Organe nicht so absatzweise zeigen, wie es hier muſs beschrieben werden; es wird daher wiederholt bemerkt, daſs im ersten Augenblicke des Entstehens auch das Thierische, folglich das Hirn entstehet, welches wir aber hier vernachläſsigen.

In so ferne das Korall influirt ist durch die Linie, oder wie wir es oben nebenher bemerkten, durch eine höhere Potenz der Linie, den Konus, ist es ein Product der Starrheit, da nun die Organisation überhaupt

Digitized by Google

die ganze Natur in sich trägt, wodurch sie allein, und wesentlich Organisation ist, denn Organismus kann nur sein, was gleich dem Gesammtorganismus, dem Universum ist, so wird das Korall das Universum sein, mit dem Uebergewichte der Potenzen der Linie, oder der Starrheit.

Die starren Organe des Universums aber sind Erde und Metall, also ist das Korall eine Organisation mit einem Uebergewicht von Erde und Metall, von Cohäsion und Magnetismus, und der Polyp ist in seiner höchsten Blüte Korall, in dem die Rinde als Bedeckung, der harte Stamm als Anlage zum Knochen, er selbst aber Gefäſs ist.

Die Erde ist das erste Organ des Universums: das Metall das zweite, nemlich in der Cohäsionsseite desselben, denn der Magnetismus ist nur eine determinirte Cohäsion, da hingegen in der Erde diese allgemein ist. Aus der Erde ist alles hervorgewachsen. — *Omnis fert omnia tellus!*

Man begnüge sich hier mit der Andeutung dieses Grundes, da überhaupt hier der Ort nicht ist, diese Sätze zu beweisen, wo ich sie nur als Mittel aus der Zoophilosophie aufnehme, um die stuffenweise Entwicklung des Thieres zu zeigen. In der Folge werde ich daher die Organe des Gesammtorganismus ohne allen Beweis hinsetzen, da die Möglichkeit, dieselben so zu ordnen, voraussetzt, daſs ich bei mir die Beweise darüber geführt habe.

Der erste Proceſs, den mithin der Embryo übernimmt, ist der Cohäsionsproceſs, was von selbst klar ist; der zweite der mag-

Digitized by Google

netische, der dritte endlich der kubische von beiden, oder der Gefäſsproceſs.

Die Linie aber ist Bewegung, im ersten Proceſs eine unendliche, im zweiten eine endliche, determinirte, der dritte also ein Mittleres von diesen, ein unendlicher, d. h. Kreislauf. Der Embryo ist daher vor allen andern Gefäſs, und da er Triplicität des Gefäſsproceſses ist, so zeigt er sich, ehe er irgend eine Verbindung mit dem Uterus eingegangen, als *Punctum saliens*, als Herz, welches der unendlichendliche Bewegungsproceſs ist.

Eine Bewegung aber im Kreise, die das Princip der Bewegung in sich selbst hat, ist ein galvanischer Proceſs, also ist der Embryo, sobald er vollkommener Polyp ist, ein galvanischer Proceſs, das Punctum saliens erhält nun Bedeutung, und wird *Punctnm galvanicum*.

Der Cohäsionsproceſs und der Magnetismus erheben sich daher im Polypen zum Galvanismus; das Korall selbst ist nichts als die Darstellung des Galvanismus in seinen drei heterogenen Gliedern, dem Kalche, dem Horne, und der Gallerte — Silber, Zink, Wasser.

Da das Korall aus einer Triplicität des Cohäsionsproceſses besteht, und sich unter der Form dreier Substanzen zeigt, so muſs auch der Embryo in dieser Epoche die Anlage zu diesen drei Formen in sich tragen. Er ist Bedeckung, die sich später als Hare, Nägel, Schuppen, Federn, Wurmröhre offenbaret, Zeichnung zum Knochensystem und Kreiſslauf. Die Bedeckung oder die Erde ist das Mächtige in den kernenlegenden, die Knochen, oder die Metallität wird

Digitized by Google

erst in den eierlegenden Thieren herrschend, der Kreislauf aber ist Eigenthum der Säugthiere.

Alles Leben beginnt mit dem galvanischen Proceſs, oder vielmehr, alles Leben ist Galvanismus; denn alles Leben beginnt mit dem Polypen, daher ist ursprüglich alles Lebendige aus der Erde entstanden, wie es die älteste Kosmogenie ausspricht, aber nur so das Leben, nicht so die Pflanze und das Thier.

Insofern der Embryo Polyp ist, wird er durch die *Vesicula umbilicalis* ernährt; abgesehn von der philosophischen Construction erhärten diesen Satz die *Vasa omphalomesenterica*, die sich in dieses Bläschen verlieren, und dadurch die Gleichheit der Entwicklung des Embryo der Säugthiere mit den Vögeln darthun, ich nehme keinen Anstand zu behaupten, daſs die Ernährung aus diesem Bläschen nicht durch die genannten Gefäſse, sondern durch einen wahren *Ductum intestinalem* wie aus dem Dotter geschehe; Das Bläschen mit Brandis für ein Athmungsorgan oder mit andern gar für einen Harnsack zu halten, ist höchst unphysiologisch.

Der Kreislauf ist ein Attribut des Mannes, denn er ist Polyp, Linie. Das Muskelsystem ist der starrere Pol des Galvanismus, daher ist im Mann der Muskel zur Kraft gekommen, im Weibe aber ist er nur untergeordnet, daher der Mann wieder activ, das Weib passiv.

Ohne weiter zu gehen, nehme ich sogleich das erste Glied auf in der Pflanzlichenreihe des Fötus; das Vorbild der Pflanze ist eine Potenz des Kreises, des Raumes der Expansion, und diese ist dargestellt durch

Luft und Schwefel, deren Seelen Feuer und Electricität sind. Die Pflanze ist daher das Universum mit dem Uebergewichte der Expansion, der Luft und des Schwefels, des Feuers und der Electricität, der Gesetze des Kreises, welche sich in ihr zur Korolle und zum Blatte organisirt haben. Wie die Erde das Korall gebar, so die Luft die Pflanze.

Die Pflanze ist entgegengesetzt dem Polypen, also dem eigenen Blutumlaufe, sie führt kein eigenes selbstständiges Leben, und hat das Princip ihrer Bewegung auſser ihr, ihr Herz liegt in der Erde; in so fern der Embryo Pflanze wird, giebt er Wurzeln von sich, im Vogelei, im Säugthier aber öffnet er nur seine Hautorgane, die Rinde, um aus dem ihn umgebenden Eiweise seine Nahrung zu säugen, und so das eigene Leben vernichtend, ein erborgtes zuführen, die wahre Einwurzlung aber geschieht durch die Zotten des Chorions.

Das Einsaugen der Pflanze ist eine Function, der Oberfläche, der Rinde: in dieser Epoche des Embryo wird also sein Hautorgan gebildet; indem er seine Nabelgefäſse verlängert, entsteht ihm die Leber, denn diese ist es zunächst, woraus ein Theil jener entsteht: daſs die Leber in dieser Epoche entwickelt sei, folgt schon aus dem Dasein der Nabelgefäſse selbst, wer sich aber durch bestimmte Erfahrungen davon überzeugen will, der sehe es nach in Harvey und den unzähligen genauen Beobachtungen Hallers: Das Hautorgan ist das Nachbild der Luft, die Leber das des Schwefels, und wie das erste Organ des Gesammtorganismus seiner expan-

Digitized by Google

dirten Seite nach die Luft, das zweite der Schwefel ist, so im individuellen Organismus die Haut und die Leber. In der Pflanze aber sind diese beiden Organe vereinigt, diese Vereinigung ist die totale Organisation derselben, welche dem Kreislauf entgegengesetzt d. h. Lymphsystem ist.

Das Lymphsystem ist das höchste Glied in der Entwicklungsreihe des Thieres nach seiner pflanzlichen Seite. In dieser Epoche wird das Eiweis flüſsiger, die *vesicula umbilicalis* nimmt ab, das Fruchtwasser mehrt sich, die Gefäſse öffnen sich in unzähligen Mündungen in das Eiweis, und die Haut sucht das Unthierische an sich zu reiſsen.

Hier ist nun die Bestimmung des amniotischen Wassers abgeleitet, dem man von jeher, einzelne Männer ausgenommen, den leeren Zweck als mechanisches Medium, damit die Frucht nicht gedruckt werde, andichtete. Von der gar sinnlosen Meinung nichts zu sagen, daſs es nemlich eine Auswurfsmaterie des Embryo, daſs es sein Schweis, Harn, Speichel etc, sei, welches Harvey und Themel *n*) so widerlegt haben, daſs Niemanden ferner etwas darüber zu sagen, übrig bleibt.

Das amniotische Wasser ist das ernährende und tränkende Element des Embryo, und, wie sich bald zeigen wird, das Einzige, wodurch er sich ernährt und tränkt.

Der erste Theil dieses Satzes ist eine unmittelbare Folge des bisherigen, wird aber anderswo noch aus-

n) Comment. med. fötus pervasa umbilic. sol. nutriri etc. 1751.

führlicher betrachtet werden; Belege dafür sind die Anwesenheit dieser Flüſsigkeit, ihr Eiweisinnhalt, ihre Vermehrung im Anfange der Trächtigkeit und Verminderung gegen das Ende derselben nebst dem eintretenden Mangel des Eiweises in ihr, woraus einige, nicht bemerkend, daſs sie ein Fruchtwasser erst nach vollendetem Fötus untersuchten, schlieſsen wollten, es könne die Frucht nicht ernähren o). Im Vogel ist es augenscheinlich, daſs er aus dem Eiweise, und nicht durch die Nabelschnur, welche das Chorion ist, seine Nahrung an sich ziehe. Der zweite Theil wird bald bewiesen werden.

Wenn die amniotische Flüſsigkeit das ernährende Princip für den Fötus enthält, so muſs sie auch sein Getränk liefern, denn eines kann nur durchs andere in den Leib aufgenommen werden, im Amnion ist daher amniotischer Chylus und amniotisches Wasser enthalten.

In der Luft, welche das getödtete Feuer ist, erscheint das Licht als Stickstoff, den man aber vorzugsweise in diesem Sinne Lichtstoff nennen sollte, die Wärme als Wasserstoff, als Wärmestoff, denn der Sauerstoff ist nur das Wasser, oder die Schwerkraft der Luft, und nun ist der Lichtstoff das männliche, der Wärmestoff aber das weibliche Princip. Welche Folgen dieses Resultat für die Differenz der beiderlei Leiber, und damit für die Heilung ihrer Krankheiten

o) Schreger de functione placentae uterinae. Epist. ad Sömmering. Erlang. 1799. Scheel Commentat. de Liquor. amnii etc. Appendix 1799. p. 41. er fand nur einige Gran Eiweis darin und dennoch glaubt er, daſs es den Fötus ernähre.

Digitized by Google

besonders in Bezug auf das Hautorgan habe, ist hier nicht anzuführen.

Wie der Kreislauf männlich, so ist das Lymphsystem ein Attribut des Weibes, denn es ist Pflanze. Wie dieses System sich nur durch fremde Influenz erhält, so das Weib. Es ist empfangend, der Mann gebend, es ist nur an diesen festgewurzelt, er ist seine Erde.

Dieser Charakter erstreckt sich von der Geschlechtsfunction an durch alle Aeuſserungen der Weiblichkeit; selbst die Muskel- und Nervenactionen sind empfangende geworden.

Das Weib hat daher mehr Haut- und Leberfunktion als Kreislauf, Muskel- und Knochenfunction. Alles Starre, alles Konische, die höchste Potenz der Linie ist im Weibe verschwunden, und hat sich dafür ins Sphärische gebildet. Daher verehret der Mann sein göttliches Sinnbild durch Festigkeit, Ernst und Stärke, das Weib aber durch Sanftheit, Anmuth und Schönheit.

In einem thierischen Erdreiche bleibt die Production nicht stehen, bei dem Polypen und der Pflanze; der Embryo ist nun dieses geworden, aber er liegt im Ei, im Eiweise, das nicht ruhet, bis es ihn auch der thierischen Natur theilhaftig gemacht hat. Das Vorbild der Einswerdung des Polypen und der Pflanze ist die Ellipse, welche im Thiere in ihrer höchsten Potenz als Hirn wiederstralt: Wie aber der Kreis, und die Linie noch niedrere Organe des Universums influirten, die darum unorganische heisen, weil sie nur Theile des

Digitized by Google

Gesammtorganismus sind; so beherrscht auch die Ellipse ihre Organe im Gesammtorganismus.

Aus dem Ineinanderschmelzen der Linie und des Kreises entsteht die Ellipse, so aus der Erde und Luft das Wasser; dieses aber ist nichts als oxydirte Erde und Luft, also der Oxydationsproceſs des Universums. Diesen im Thiere nachzuweisen, ist dem Schüler der Physik schon zu einer gewöhnlichen Ansicht geworden, es ist die Lunge.

Das erste Glied der synthetischen Reihe in der Ausbildung des Fötus ist daher das Organ der Oxydation, des Wasserprocesses *(Hydrogenatio)*. Alles Thierische ist aus dem Wasser entstanden, wie aus der Erde der Polyp, und die Pflanze aus der Luft.

Wir haben also die drei ersten Organe des Embryo gefunden, als Bedeckung, Haut, und Lunge: Diese letzte ist Gleichbild der ersten Synthese der Natur, des Wassers, folglich der Centralpunct, von dem alle Bildung ausgeht, denn alles Thierische ist aus dem Wasser. Das Athmungsorgan ist das erste Gebilde des Embryo, es ist dasjenige, aus dem der Embryo erst entsteht, aus dem er in Bedeckung und Haut zerfällt. Dieses Organ muſs sichtbar sein ehe der Embryo selbst sich zeigt, und da das Werden des letzten nur möglich ist aus dem ersten, so ist das Athemorgan nothwendig auſser dem Leibe und wird überflüssig, sobald der Fötus ganz ausgebildet, unabhängig ist. Dieses Organ wird, getreu den Foderungen der Wissenschaft, dargestellt im Ei durch das schnelle Hervorwachsen der Athemhaut — welch

Häller *Membrana umbilicalis*, *Blumenbach Chorion* nennt — gegen die Wände der Schale, des Luftsackes; in den Kaulquappen aber durch die gefranſsten Anhänge an den Seiten des Kopfes, welche in der That keine Kiemen sind in dem Sinne, wie man sie den Fischen beilegt, sondern durchaus nichts anders als das, was die Athemhaut im Ei ist; denn der Kaulquappe ist kein Thier, sondern nur das sich entwickelnde Ei; warum aber seine Athemhaut kiemenartig werde, ist noch zu verschieben. Auch der Embryo im Ei der Insecten athmet, wie es die schönen Versuche Michelottis beweisen *p*)

Der Oxydationsproceſs ist in den Säugthieren wie in den eierlegenden in diesem Zeitraume einem andern Organe überlassen, als der Lunge, einem Organe, welches ebenfalls diesen Proceſs nicht aus eigener Kraft in sich trägt, sondern die Oxydation borgt, entweder von dem mütterlichen Blute, oder von dem im Ei befindlichen Luftsacke, wie denn alles geborgt sein muſs, so lange der Fötus Pflanze ist, was er doch wohl jetzt noch iſt, obgleich durch den Athmungsproceſs eine thierische Pflanze. Die Lunge ist über den Leib des Fötus hinausgewachsen, wie kurz zuvor bewiesen wurde, und nun auch für sich klar ist, da ja noch kein Leib sich findet, in dem die thierzeugende Lunge wohnen könnte; aber dennoch wird während dieser Epoche die wahre Lunge schon ausgebildet, sie erscheint schon sehr frühe im Jungen des Eies.

p) Pfaffs und Friedländers franz. Annalen. II. IV. 1802. S. 18.

Der Mutterkuchen iſt gleich der Athmenhaut des Embryo im Ei; folgt unmittelbar: wie dieſe ſich von der Ernährungsquelle, dem Eiweiſse entfernt, um ſich an den Luftſack des Eies anzulegen, ſo lauft die Nabelſchnur aus dem Fruchtwaſſer zum Uterus, zum Luftſacke, breitet da ihre Gefäſse aus, die nur mit ſich und nicht mit denen des Uterus anaſtomoſiren, um ſo vom mütterlichen Blute den Sauerſtoff durch die Wände der Gefäſse aufzunehmen; für dieſen Satz ſpricht auch das Unterbinden der Nabelſchnur, worauf ſchneller Tod folgt, wenn der Fötus nicht durch die Lunge athmen kann, ſpricht das Einſtrömen des Blutes in die Nabelarterien ſobald das Kind zu erſticken droht, hingegen fallen dieſe zuſammen in dem Augenblicke wo das Athmen wieder hergeſtellt iſt; eben ſo die hellere Röthe des Blutes in der Nabelvene, die Gleichheit dieſer Gefäſse mit denen der Athemhaut im Ei, wo ſie in beiden Fällen nicht die Gekröſsnabelgefäſse ſind, endlich der Kreislauf im Fötus, der bis auf den heutigen Tag von keinem Phyſiologen erklärt iſt, auch abſolut unbegreiflich und widerſinnig iſt, ſo wie er erzählt wird. Ohne Zweifel könnt ihr den Gegenſatz zwiſchen der rechten und linken Herzkammer nicht läugnen, jene iſt nur durch venoſes, dieſe nur durch arterioſes Blut erweckbar; muſs daher das Herz nicht in dem Augenblicke ſtill ſtehen, in dem ihr das Blut des Fötus für blos venos erklärt, oder wird die Natur wegen euerer Theorie eine Ausnahme machen? Wenn ihr aber auch wirklich glaubt, daſs oxydirtes Blut aus der Nabelvene komme, ſo bleibt euch doch der Kreis-

Digitized by Google

lauf todt, so lang ihr dieses aus der untern Hohlader aufſteigende Blut durch die rechte Herzkammer wie durch die linke gehen lasset, denn dadurch ist wieder der Gegensatz aufgehoben, indem dem rechten Sinus zugemuthet wird, er solle sich durch arterioses Blut zusammenziehen. Das untre Hohladerblut darf nur in den linken, das obre nur in den rechten Sinus kommen.

Das Blut des Fötus wird im Mutterkuchen nicht oxydirt, und desoxydirt, dadurch, daſs es von der Mutter zum Fötus, und von diesem in sie zurückgeht, sondern ganz auf dieselbe Weise, wie die Oxy- und Desoxydation in der Lunge vor sich geht, wo der Sauerstoff durch die Wände der Bläschen mit dem Blute sich vereinigt, denn eine andere Verbindung hat nicht statt, zwischen den kindlichen und den mütterlichen Gefäſsen, da hingegen die Nabelarterien mit den Nabelvenen anastomisiren, und dennoch das Blut in den letzten hochroth in jenen aber dunkelroth ist, was zwar Autenrieth und Schütz *q)* widersprechen, aber bei Weitem von den meisten Zootomen überstimmt werden.

Wenn der Mutterkuchen des Fötus = Lunge ist, und folglich der mütterliche Antheil gleich der atmosphärischen Luft, so kann weder Blut noch eine Art von Milchsaft aus diesem in jenen übergehen; denn dieses widerspricht schlechthin der Natur dieser Function, der Oxydation, die nie ein Ernährungsproceſs sein kann, und wie sollte denn auch Blut oder irgend

q) Diss. in m. s. Exper, c. calorem Foetus et sang. etc, Tüb. 1799.

ein Saft durchgehen, da keine Anastomose der Blutgefäſse, keine Lymphgefäſse —, denn die von Wrisberg entdeckte sind offenbar *Vasa omphalomesenterica* — kurz nichts da ist, wodurch dieses möglich wäre?

Durch die Nabelschnur geht nur Luft zum Fötus, der Fötus wird also nicht durch den Mutterkuchen, oder durch die Nabelschnur ernährt.

Er wird ernährt durch Aufſaugung der amniotischen Flüssigkeit, und was jetzt bewiesen ist, er wird allein dadurch ernährt. Diese Nahrung wird in den Eierlegenden durch den *Ductus intestinalis* aufgenommen, daher die *Vasa omphalomesenterica* als wahre Gekrösgefäſse, wodurch der Assimulationsproceſs vermittelt ist, in den Säugenden beim frühen Embryo eben so; daher man nur in jungen Embryonen die *Vasa omphalomesenterica* findet, ist aber die Placenta an den Uterus befestigt, so saugt dasjenige Organ ein, welche im Säugthiere statt des *Ductus intestinalis*, oder des Dotters erschaffen wurde, und wohl bekannt ist.

Athmungs und Ernährungsproceſs sind nothwendig an zwei verschiedene Organe gebunden. Handgreiflich ist dieses im Ei, und nun eben so handgreiflich im Fötus des Säugthiers.

Der Fötus athmet im Mutterkuchen, und dieses ist seine einzige Function, er nährt und tränkt sich durch Organe an seiner Oberfläche aus der amniotischen Flüssigkeit, und dieses ist ihre einzige Function! Die Naturbeobachter haben alles möglich zur Lösung dieses Problems gethan, und ob sie gleich hierin im Finstern ohne

den wohlthätigen Leitstern der mathematischen Philosophie ihre Versuche anstellen muſsten, so konnte es doch wegen der zahllosen Menge, die hierin in allen auch den todtesten Jahrhunderten arbeiteten, nicht fehlen, daſs beinahe alle nur möglichen Lösungen zu Tage gezogen wurden, wovon man sich bei Durchlesung der ungeheuern Menge von Dissertationen, die im Anfange des letzten und am Ende des vorletzten Jahrhunderts herauskamen, genugsam überzeugen kann; aber eben darum entstand hierüber eine solche Verwirrung, daſs es schlechthin unmöglich ist, unter den vielen sich so sehr widersprechenden Auflösungen die ächte herauszufinden, obgleich nicht zu zweifeln ist, daſs irgend einer, der hierüber schrieb, ganz aus der natürlichen Ursache darauf fiel, weil eben alle andern schon entdeckt waren; allein bei Darstellung einer Theorie kömmt es auf ihre Wahrheit an.

Nun machen aber alle hierüber ersonnene Hypothesen darauf Anspruch, die wahre muſs mithin ganz neu erfunden werden; sie wird es aber bloſs dadurch, daſs sie unvermeidlich in den Gang der Wissenschaft fällt, und mithin nothwendig ausgesprochen werden muſs, wenn auch nie eine Idee zuvor in eines Menschen Haupt gewesen wäre, denn alle ihr vorhergehenden Meinungen sind ihr unbedeutend, da es im Ganzen ungewiſs ist, welche sich als die wahre bewähren werde.

Welche Hypothese der Physiologen ist wahr, die, welche vom Athmen des Fötus gar nichts weiſs, und ihn bloſs durch die Nabelschnur, oder durch die amnioti-

niotische Flüssigkeit ernähren läſst? Geht Blut von der Mutter zum Fötus oder nur Milchsaft, gehen diese durch die Nabelvene, oder durch die Hauptgefäſse der Nabelschnur? Saugt der Fötus die amniotische Flüssigkeit durch die Haut auf, oder verschluckt er sie durch den Mund? Ist Eiweis in dieser Flüssigkeit oder nicht, erhält der Fötus Sauerstoff, oder nicht? Erhält er ihn mit dem Blute, welches von der Mutter zum Kinde geht, oder dringt er blos durch die Wände der Gefäſse, oder geht er mit der Lymphe durch die Lymphgefäſse der Nabelschnur, oder gar kömmt er aus dem Schafwasser durch den Mund, durch die Haut oder Luftröhre in den Fötus? Wer soll nun aus diesem Chaos so wie es gegen einander ſtürzet, etwas Wahres heraus finden? wahrlich das ganze muſs zerstört werden, um aus einem ganz neuen Samen die Wahrheit empor blühen zu sehen. Auf alles schien man sich geworfen zu haben, und eben darum blieb alles Muthmaſsung, und demnach unvollständig. So fragte man sich nicht, ob im Fötus des Säugthieres nicht ein eigenes Organ zur Aufnahme der amniotischen Flüssigkeit auſser der Nabelschnur angebracht sei, wie im Küchelchen, wo diese Getrenntheit der Ernährung in der Dotterhaut von dem Athmen im Chorion deutlich herausgebildet iſt; eben so wenig, ob nicht für das Aufſaugen der Nahrung und für das des Getränks ein besonderes Organ da ist.

Durch wissenschaftliche Construction bin ich zur folgenden Behauptung gekommen, die ich aber mit Beleuchtung und Beantwortung dieser Fragen an einem andern Orte bearbeiten werde.

Digitized by Google

Der Fötus athmet durch die Nabelschnur, und ernährt sich durch die Brustwarzen.

Ich weis, was ich mit diesem Satze wage, allein es iſt so. Harvey konnte sein Jahrhundert nicht von dem, sogar wahrscheinlichst schon vor ihm von Honoratus Fabri entdeckten Kreislaufe überzeugen, daher gebe ich hier auch nicht einen Grund für diese Behauptung, sondern verschiebe es auf bessere Gelegenheit.

Nur einige Folgen für die Heilwissenschaft mögen noch an ihrer Stelle sein, sowohl um den wohlthätigen Einfluſs der Naturphilosophie auf diese Wissenschaft, den so viele nicht einsehen wollen, zu zeigen, als auch vielleicht wirklich dadurch zur Rettung einzelner Individuen Anlaſs zu geben.

Wenn die Gefäſse der Nabelschnur bloſs dazu bestimmt sind, den Sauerstoff von der Mutter aufzunehmen, und ihn zum Kinde zu führen, so muſs bei jedem etwas längern Drucke derſelben das Kind ersticken aus Mangel der Luft, und nicht wegen aufgehobenem Kreislauf, dem dadurch nicht das geringste Hinderniſs gesetzt wird, da er immer sehr wohl durch das ovale Loch und den botallischen Gang statt haben kann. Tritt daher der Fall ein, daſs die Placenta vor dem Fötus geboren wird, wovon Baudelocque und Meckel zwei schröckliche Beispiele erzählen *r*), so muſs dieser nothwendig ersticken, wenn die Geburt sich einigermassen verzögert. Hier ist nun ein Mittel gefunden, das Kind so lange lebend zu erhalten,

r) Baudelocque Anleitung zur Entbindungskunst — von schweren Geburten wegen der Placenta. 499. B. I.

als erfoderlich ist, nemlich durch die Oxydation der Placenta, es versteht sich, daſs kein Druck auf die Nabelschnur die Circulation hemmen darf. Einigermassen würde dieser Anzeige schon entsprochen werden, wenn an die Placenta nur frische Luft gebracht würde, bis man Zeit gewonnen hätte, den Oxydationsproceſs durch Dämpfe von Essig oder von mineralischen Säuren zu unterhalten, worüber zuvor an Thieren Erfahrungen zu machen sind.

Da die Athmungsgefäſse des Chorions nirgends mit den mütterlichen anastomosiren, und es schon an sich höchst ungereimt ist, zwei Thiere, zwei Herzen von Einem Kreislaufe beherrschen zu lassen, so ist wohl in den meisten Fällen der Blutfluſs bei Ablösung der Placenta auf Rechnung einer kränklichen Verbindung derselben mit dem Uterus durch vorhergegangene Entzündung zu schieben, wofür Beobachtungen von Baudelocque *s)*, aber bestimmter von E. v. Siebold *t)* sprechen; man ist daher durchaus nicht befugt, auf einen Uebergang des Blutes von der Mutter zum Kinde zu schlieſsen, welches einen wichtigen Einfluſs auf die Behandlung dieser Blutergieſsungen, und die Unterbindung des mütterlichen Antheils der Nabelschnur hat.

Man schlägt kein Buch auf, das über die Geburtshilfe handelt, ohne Beispiele zu lesen von Erstickungen nach der Geburt. Das Kind athmet einige Minuten, Viertelstunden etc. leicht fort, unversehens tre-

s) Am a. O. 478.

t) Lucina B. II. St. I. S. 125.

Digitized by Google

ten Convulsionen ein, das Antlitz wird blau, das Blut treibt wieder in die Nabelschnur, wobei das Kind sich entweder verblutet, oder wenn die Unterbindung stark genug ist, apoplectisch stirbt. Das Blutströmen in die Nabelschnur hält man für einen Wink der Natur zum Aderlassen, und räth daher dieses ohne weiters an, weil man meint dadurch den aufgehobnen Kreislauf wieder herzustellen, was denn oft auch geschieht, Die Spuren des gleichen Schlagflusses zeigt das Kind, dem die Nabelschnur um den Hals gewunden war, wobei man unüberlegt genug ist zu sagen, die Drosseladern werden geschnürt, und dadurch der Kreislauf aufgehoben. Aber welche Ader wird denn erdrosselt, wenn das Kind auf der Nabelschnur reitet, oder diese vorgefallen ist? Es wird daher wohl wahr sein, daſs nicht der Hals, sondern die dicht um ihn geschlungene Nabelschnur erdrosselt werde.

Kaum hat das Kind den ersten Schrei in die Welt gethan, so steht der Geburtshelfer oder die Hebamme schon mit Faden und Scheere bereit, demselben die Nabelschnur, die Luftröhre abzuschneiden. Kurz darauf wird das Athmen unterbrochen, das Blut, in der Gabel der Aorte nun weniger oxydirt, muſs deſswegen wieder in die Nabelarterien dringen, und würde sicher wieder in der Placenta Sauerstoff aufnehmen, und so das in der Lunge unterbrochene Athmen ersetzen, wenn nicht die Nabelschnur unterbunden, und die Placenta desoxydirt wäre. Hier erkennet nun den praktischen Nutzen der Naturphilosophie, die euch durch Schelling gegeben wurde, und höret ſie, wenn sie euch räth, um das Leben von Tausenden zu

Digitized by Google

erhalten, die durch die bisherige Unkenntniſs der Natur zu Grunde gingen, darf in keinem Falle die Nabelschnur abgeschnitten, muſs bei jeder Geburt die Hebamme die Materialien zur Oxydation der Placenta in Bereitschaft haben, so lange bis alle Gefahr des Erstickens vorüber, oder die Placenta zum Athmen untauglich ist. Ob das Sauerstoffgas aus Salpetersäure, Braunstein, oder mittels anderer Säuren und Metallen aus Wasser das anwendbarste ist, überläſst sie euerer Untersuchung.

Es ist nicht leicht, die so alten Vorurtheile über das eilige Unterbinden der Nabelschnur zu verscheuchen. Die lächerlichen, Gefahr drohenden Prophezeiungen, das Blutausdrücken, damit das Kind die Pocken weniger heftig bekomme etc. mögen noch im Wege stehen — sogar wird man sich auf die Thiere berufen, die gleich nach der Geburt die Nabelschnur abbeissen, aber ohne zu bedenken, daſs die Thiere, weniger krüppelhaft als wir, noch nie nöthig hatten, Vorkehrungen gegen Erstickung und Apoplexie zu treffen. Nur Geburtshelfer, die auch die Physiologie des Gebärens kennen, sind daher im Stande, die Nothwendigkeit unseres Gesetzes einzusehen, und werden dasselbe zum Vorbilde der mechanischen Geburtshelfer und Ammen in Ausübung bringen.

Ein anderes Resultat aus unserer Behauptung ist dieses. Wenn neugeborne Kinder durch irgend einen Zufall nicht saugen, oder überhaupt nicht schlucken können, oder mögen, so kann man sie dadurch ernähren, daſs man ihnen Nahrungsstoffe auf die Brüste

einreibt, oder vielmehr durch eine passende Vorrichtung die Brüste so lange als erfoderlich in Milch etc. untertaucht; auf diese nemliche Art können ihnen auch Arzneien beygebracht werden.

Endlich wird man den Schöpfer nicht mehr anklagen, er habe dem männlichen Geschlechte die Brustwarze ohne Nutzen gegeben; bei diesem sind sie bloſs saugend, beim weiblichen aber saugend und endlich säugend: eben so ist das Räthsel der groſsen Thymus und die Homogeneität des Dotters mit den Brüsten gelöſst.

Die erste wahrhaft thierische Function ist das Athmen; nur der Hauch kann das Thier beleben, denn alles andere Leben ist ein einseitiges, entweder in die Erde vergraben, wie das Korall, oder in die Luft zerstreut, wie die Pflanze. Das Gleichmaaſs zwischen beiden hält immer das Thier; die Lunge ist das erste thierische Organ, weder die Pflanze noch das Korall athmet wie das Thier, denn die Function der Blätter der ersten ist mehr ein Luft- als ein Wasserproceſs, von den letzten kennt man keine ähnliche Function; es giebt kein Thier ohne Lunge oder Kiemen, was dasselbe ist; dieses versteht sich von selbst, aber man darf auch die Haut nicht schlechthin für einen Lungenproceſs halten, da sie vielmehr ein unthierischer, ein Pflanzenproceſs ist.

Der Weltorganismus bleibt nicht bloſs bei dem Athmungsproceſse im Wasser stehen, er hat noch eines höheren homologen Proceſses nöthig, und diesen hat er in dem Salze, als das Dritte des Metalls und des Schwefels, gefunden, daher er es auch mit

dem Waſser im Meere gattete; das Salz ist die zweite Indifferenz der Natur.

Diese Naturepoche bezeichnet der Embryo durch die Bildung des Magens, denn der Salzproceſs der Erde ist der chymische, der Magen aber ist dasselbe im Organischen.

Das zweite Organ in der ſynthetischen Entwicklungsreihe des Fötus ist also der Magen, als Verdauungserhöhter Oxydationsproceſs, die höhere Lunge, welche er in der Milz geworden.

Daſs diese sich zum Magen verhalte, wie die atmosphärische Luft zur Lunge, wie die mütterliche Placenta zur kindlichen, daſs durch die Geſäſse, wodurch der Magen mit ihr anastomisirt, der Magensaft und der Chymus oxydirt werde, und so der Magen eigentlich durch die Milz athme, kann nur in der Zoophilosophie bewiesen werden, hier aber wohl, daſs der Verdauungsproceſs das Gleichbild des Chymischen, und ſolglich der Homologe des Athmungsproceſses ist, wenn jemand daran zweifeln sollte.

Der Verdauungsproceſs ist unmöglich ohne Getränk: Ist jedem klar; der Beweis aber ist der, daſs er ein chymischer ist, das Bedingende des Chymismus aber ist das flüssige Salz oder das Wasser, daher muſs mit der Nahrung Wasser in den Magen gebracht werden. Ich verstehe in Zukunft unter dem Ernährungsproceſs, in soferne er im Magen und in den Gedärmen vorgeht, immer Speise und Trank.

Sobald der Athmungs- und Ernährungsproceſs im Organismus ist, so muſs auch der umgekehrte Harnbildungsproceſs beginnen, und so ist die Allantois

nothwendig das Organ, welches den abgesonderten Harn aufbewahrt. Dieses gilt von allen Thieren, folglich auch vom Menschen, sei es auch noch so sehr bei ihm in das Kleine gezogen. Es ist lächerlich, dem Menschen die Allantois abzusprechen, besonders weil viele dabei glauben, ihn dadurch hoch über die andern Thiere, die selbe besitzen, erhoben zu haben. Unbestreitbar ist die *Membrana media* da *u*), wovon jeder sich leicht überzeugen kann, niemand wird läugnen, daſs sie nicht an der Stelle sei, wo in den Thieren die Allantois ligt, warum sollte sie daher nicht denselben Namen erhalten, obgleich kein Harn in sie gelangt, wie es doch bei einigen Thieren auch der Fall ist?

Klar ist es nun, wie die beiden synthetischen Proceſse des Embryo sich über seinen Leib hinauswagten, um alle übrigen an demselben zu erschaffen.

So deutlich zeigt sich der Ursprung des Thieres aus dem synthetischen Wasser. Die Lunge nemlich ist als Mutterkuchen, oder als Chorion ausgesetzt, der Magen aber als Amnion, in dem das Fruchtwasser als Chylus durch die Zitzen des Fötus aufgesogen wird, grade so wie im Gekröse der Gebornen, denn unter Magen verstehe ich natürlich das Verdauungsſyſtem, was keiner Erinnerung bedarf. Dieses ist mit ein wichtiger Beweis von der Ernährung des Fötus durch Gefäſse, nicht in der Nabelschnur, denn diese hat keine, sondern gradezu im Fötus selbst, wobei die Gröſse der Drüſsen, besonders der Brust

u) Needham Hoboken de secund. Human. Diemerbroek Anat. corp. humani haben sie schon im vorletzten Jahrhundert genau beschrieben.

Digitized by Google

und der Thymus, erkläret sind; daſs der ernährende Theil ein eigenes Organ, wie der Athmungsproceſs hat, ist erwiesen in dem *Ductus intestinalis*, und in den groſsen mit Serum angefüllten Brüsten der Säugthiere, wo ihr es doch nicht werdet ungebildeter haben wollen.

Wir haben also in allen drei Reihen die homogenen Organe des zweiten Gliedes gefunden, als einen Theil des Kreislaufes, der aber, was ich oben berührte, die Anlage zum Knochen ist, als Leber und als Magen.

Durch das Ganze haben sich deutlich geoffenbaret die Emporbildungen der sechs Urmaterien, der Erde, Luft und des Wassers, des Metalls, Schwefels und Salzes, mit ihren Seelen, der Cohäsion, dem Feuer, der Schwere, dem Magnetismus, der Electricität, und dem Chymismus, indem sie sich als Decke, Haut, Lunge, Knochen, Leber und Magen fanden.

Die Urstoffe aber, in denen die Urmaterien mit ihren Seelen noch absolut identisch noch reine Geister sind, leben in der heiligen Dreiheit, dem Urbilde des Universums, und nennen sich Kohlenstoff, Stickwasserstoff und Sauerstoff.

Die Entwicklungsstuffen des Embryo sind im Ueberblicke folgende:

In so fern er Polyp ist, wird er

1) Decke. 2) Knochenanlage. 3) Kreislauf.

In so ferne er Pflanze ist, wird er

1) Hautorgan, 2) Leber. 3) Lymphsystem.

In so fern er Thier ist, wird er

1) Lunge. 2) Magen. 3) —

Wenn das Thier einmal Lunge und Magen ist, so kann es bei dteser Zweiheit nicht mehr bestehen, es steigt auf znr höchsten Synthese, und wird Nerven-System, nun ist die Entwicklung folgende;

1) Hüllen des Embryo. 2) Hautorgan. 3) Athmungsorgan.

1) Knochenanlage. 2) Leber. 3) Magen.

1) Kreislauf. 2) Lymphsystem. 3) Nervensystem.

Von den sinnlichen Entwicklungen, wie sie von Harvey, Graaf, Fabri, Haller, Wrisberg, Osiander, Blumenbach aufgezeichnet sind, will ich nur weniges von dem letzten anführen, theils um nicht den Zusammenhang zu unterbrechen, theils um nicht ohne Noth abzuschreiben, da ja jeder dieses selbst nachlesen, und mit der Theorie vergleichen kann.

Vergleichende Anatomie S. 509. vom bebrüteten Küchelchen. Zu Anfang des zweiten Tages zeigt sich der Embryo als ein kurzer gallertartigter Faden, gegen Ende dieses Tags die ersten Spuren von rothem Blute, zu Anfang des dritten Tags verräth sich das Herzchen durch seinen Trippelschlag als dreifaches *Punctum saliens* (Haller sah es um die 38 Stunde, aber pulsirend erst um die 48.). Nun krümmt sich der Rückgrat, die Wirbel sind deutlich, die Augen schwarz und groſs; am vierten Tage ist er schon vier Linien lang, die Leber sichtbar, und der Magen. In der Nabelgegend ein gefäſsreiches Bläschen, Chorion, das in den folgenden Tagen zusehends anwächst, und die Stelle der noch unthätigen Lungen vertritt, am sechsten Tage zeigt es willkührliche Bewegung, der Verknöcherungsproceſs beginnt, und die Gefäſse verlän-

gern sich nun häufig in den Dotter. Am vierzehnten brechen die Federkiele hervor, am neunzehnten kann es pipen, und am ein und zwanzigsten schlüpft es aus.

Diese Entwicklungen sind von Stunde zu Stunde angegeben in Haller a, a. O. §. 8.

Das Nervensystem ist das vollendetste des Thieres, es ist Identität aller zuvor genannten Organe, daher ist es jetzt nöthig, die den untern Organen entsprechenden Actionen des Hirns in ihrer Entwicklung zu zeigen.

Die Actionen des Hirns müſsen zunächst dreierlei sein, solche, gemäſs deren es Polyp, andere, gemäſs deren es Pflanze und endlich Thier ist.

Die ersten sind Bewegungs-Actionen, das Hirn unterhält diese durch die Bewegungsnerven, denn der Polyp ist Bewegung; Kreislauf, Herz, Gefäſse, Muskeln und Knochen sind der Bewegung nachgebildet.

Die zweiten sind die Lymphsystems- oder Pflanzennerven, diese sind das entgegengesetzte der Bewegung. Die dritten sind die Lungen- und Magennerven, sie sind die wahren thierischen Nerven, die auf der höchsten Stuffe, wo das Thier sich selbst entsteht, Empfindungsnerven, oder solche werden, welche nur von und zu dem Gehirn gehen, also wahrhaft in sich Totalität in der Identität sind; die Geschlechtsnerven sind die Totalität der Differenz.

Die Hirnnerven als Totalität aller Organe des Thieres müſsen wieder so viele Verschiedenheiten in

Digitized by Google

ſich tragen, als wir Organe fanden, und in ſo ferne heiſsen ſie Sinnesnerven.

Die Sinne entwickeln ſich alſo zuletzt, aber homogen mit den von ihnen beherrſchten Organen.

Die Hirnnerven, welche der erſten Regung des Polypen oder der Erde, der Continuität entſprechen, ſind die Gefühlſinnesnerven; ſie laufen unter dem Namen der Aeſte des fünften Paares zu den Lippen, und bilden hier ihr individuelles Organ; die Lippen werden daher zuerſt entwickelt, ſobald der Embryo wahrhaft thieriſch geworden iſt, beſonders gilt dieſes von dem Rüſſel des Schweingeſchlechts.

Da nun dieſer Sinn den Polypen, folglich dem männlichen Princip entſpricht, ſo iſt die homologe Production des Bartes um die Lippen der Männer als ein Ueberbleibſel der Bedeckung klar.

Der zweite Sinn entſpricht den Metallen, alſo im Thiere den Knochen, er iſt der Hörſinn: bekannt iſt es, daſs der Ohrknochen der erſte iſt, welcher unter allen an ganzen Leibe, und zwar am härteſten verknochet, daſs man ihn ſchon in ſehr jungen Früchten verknöchert findet, und folglich unſre Behauptung gegründet iſt; indeſſen iſt es ſchon oft erinnert, daſs dieſes nur von der Seite der Starrheit des Organismus gilt, daſs daher Organe von der expanſiven Seite, mit den entſprechenden der contractiven zu gleicher Zeit ausgebildet werden.

Von dem Wesen des Hörsinns als entsprechend der dritten Potenz dieser Reihe will ich hier nicht reden; so überhaupt aller Sinnen.

Das Nervensystem als nachgebildet dem Kreise oder dem Lichte und der Luft kennt jedermann aus der bloſsen Anführung. Das Auge wird sehr früh ausgebildet, und erscheint meistens als der beträchtlichste Theil des Kopfes, es ist begreiflich gleichzeitige Production mit der Lippe. Wer die Kupfer ansieht, die Blasius über das Hühnchen im Ei gesammelt, wer endlich selbst Gelegenheit hat, Schlangeneier zu öffnen, und dann alles mit den Alter des Embryo vergleicht, wird unserer Behauptung gerne Beifall geben. Das Auge geht parallel dem Sinne des Gefühls, nur im entgegengesetzten Pole.

Der Sinn, welcher dem zweiten Glied in der zweiten Reihe, oder dem Schwefel entspricht, ist der Geruch. Wie der Schwefel als idioelectrischer Körper offenbar beweiset, daſs er nur der Organismus des electrischen Proceſses des Universums ist, so erklärt sich auch der Riechsinn für dasselbe Organ im Thiere *v*).

Würde der Geruch durch Berührung ausgedünsteter Theilchen verursacht, so müſstet ihr doch einen jeden Athemzug riechen, oder sollte auch dieses nicht geschehen, weil ihr schon an diese Luft gewöhnt seid, so sollte sich doch offenbar das Sauerstoffgas oder Stickgas, oder endlich Wasser diesem Sinne vernemlich zeigen. Aber sie streichen durch die Nase, ohne daſs

v) Zeitschrift für speculative Physik von Schelling. B. II. H. I. S. 142.

ihr die Differenz dieser Stoffe angeben könntet, nur electrische Stoffe riecht ihr, die zu der Sippschaft des Schwefels gehören, als Kampfer, Moschus, ätherische Oehle, Wasserstoffgas, Gewitterluft, Phosphor u. d. gl. oder endlich gar die Luft, welche durch das Reiben des Kupfers electrisch wurde, von dem Geruche bei der Electrisir-Maschine nichts zu sagen.

Das Riechorgan wird daher später als das Auge ausgebildet; beide Organe sind Potenzen der pflanzlichen Natur, folglich ist das weibliche Princip in ihnen vorherrschend.

Im synthetischen Wasser ist die Formlosigkeit, die Tendenz zu allen Formen entstanden, das Organ, in dem alle Formen möglich sind, und das eben darum alle Formen, und nur diese auffasst, ist der Tastsinn, gebunden an bewegliche Finger, die dadurch, daſs sie unter sich alle Formen ausdrücken können, allein die Formen der Körper aufzufaſsen und zu erforschen im Stande sind. Wie das Wasser die Synthese der Erde und der Luft, so der Tast die des Gefühls und des Auges, der Tastsinn ist das fühlende Aug, oder das sehende Gefühl.

Es ist hinlänglich bekannt, daſs die Gliedmaſsen, die Träger des Tastsinns im Embryo erst später zum Vorschein kommen. In den Kaulquappen treten sie erst hervor, nachdem er schon lange vorher im Wasser umhergeschwommen, wie man es bei Jacobäus, Swammerdam und Rösel nachsehen kann, bei den Säugthieren aber und den Vögeln bestimmt nach der Erscheinung der Unterlippe oder des Unterschnabels, und der Augen.

Der **höhere Sinn des Tastens**, der mithin dem Magen homologe, ist der **Schmecksinn**; über deſsen Organ freilich auſser Haller, der die Zunge in Schafen, nachdem die übrigen Theile schon gebildet waren, den siebenten Tag nach Erscheinung des Embryo sah *w*), wenige Beobachtungen im Embryo mir bekannt sid; aber desto auffallender ist seine späte Ausbildung bei dem schon gebornen Kinde.

Wir haben nun die Entwicklungen des Embryo begleitet von seinem Zustande als Polyp und Pflanze durch die Organe des Rumpfes, des Kreislaufes, des Aufsaugungssystems, und endlich durch die Organe der Sinne bis zum Hirne; da nun die Thierklassen charakterisiret sind durch das Uebergewicht dieses oder jenes Sinnes, so läſst sich die ganze Metamorphose noch so beschreiben.

Im Gefühlsinn ist der Embryo dargestellt als Wurm, daher denn auch die meisten Schriftsteller ihn dann mit einer Galba vergleichen, im Auge als Insect und im Tastsinne als Schnecke, im Hörsinn lebt er das Leben des Vogels, es entsteht ihm ein Knochensystem, im Riechsinne des Fisches, und im Schmecksinne endlich des Amphibions.

Es ist nun die Entwicklung aller Organe sowohl im Gesammtorganismus als im individuellen dargelegt, wenige Worte werden zeigen, daſs nicht Ein Organ in der Natur sei, welches in der kleinen Natur nicht nachgebildet wäre, und zwar nicht bloſs im Einzelnen, sondern auch in den Klassen, nicht blos in den Eingeweiden des Rumpfes, sondern auch des Kopfes mit dem

w) a. a. O. concept. et foet. ovium. S. 435.

bemerkenswerthen Resultate, daſs, so wie jene zunächst die Potenzen des Unorganischen, diese die Potenzen der Rumpfeingeweide selbst sind, wodurch daher der Kopf wieder der höher gewordene Rumpf ist.

Die Erde ist aufgestiegen zu Metall, und beide zu Galvanismus, oder Korall; die Luft zu Schwefel, und beide zur Pflanze, das Wasser zu Salz, und beide zu Thier. In diesem selbst wurde die Erde zur äuſseren Bedeckung, zum Gefühlsinne, zum Wurme; die Luft zur Haut, zum Auge, Insect; das Wasser zu Lunge, Tastsinn, Schnecke, in denen Luftröhre und Tastorgan schlechthin an Ein Organ gebunden sind; das Metall zu Knochen, Ohr, Vogel; der Schwefel zu Leber, Nase, Fisch; das Salz zu Magen, Zunge, Amphibion; der ganze Polyp aber zum Kreislaufe, Bewegungsnerven; die Pflanze zu Lymphsystem und dessen Nerven; das Thierische zu Empfindungsnerven, zum Thiere; diese drei letzten Organe sind hervorgebildet in den Säugthieren.

Da jedoch das Thier eigentlich das wahre freie Thierleben erst nach der Geburt beginnt, wo es aus aller fremden Influenz getreten, so muſs sich diese stuffenweise Entwicklung erst in ihrer Vollkommenheit zeigen, während des Erwachsens des Thieres.

Der erste Sinn, der beim Neugebornen sich wirksam erzeigt, ist der der Lippen, oder der Gefühlsinn, im Saugen; mit ihm, aber doch weniger männlich, regt sich der Lichtsinn, und viel später wird der Tastsinn wach; die vollkommene Ausbildung des Hörsinns kann doch erst in die Epoche gesetzt werden, wo das Kind anfängt zu stammeln; der Riechsinn wird noch

später,

Digitized by Google

später, erst nach Jahren distinct, die Gerüche können die Kinder lange nicht beurtheilen; der Schmecksinn aber erhält seine Blüte erst in den Jahren der Pubertät, denn welche unschmackhaften, und oft in dieser Hinsicht selbst die uneſsbarsten Dinge die Kinder bis zu reifen Jahren verschlucken, ist allgemein bekannt.

Jedes Thier metamorphosirt sich daher durch alle Thierformen hindurch, sowohl als Fötus, als auch in seinem Wachsen, bis zur Zeit der Geschlechtsentwicklung, und so ist dieses, wie in der Pflanze die höchste Blüte, über der nur noch das eigentlich Thierische, das Hirn stehet.

Wer eine Nachweisung über die Entwicklungen der äuſsern Organe des menschlichen Fötus, worunter vorzüglich die Sinneswerkzeuge vorkommen, wünscht, um sie mit der hier gegebnen Stuffenfolge zu vergleichen, der findet sie am vollständigsten bei Autenrieth *x*), wo ungefähr folgende Stellen hieher gehören.

„Ungefähr vier Wochen ist der Embryo unsichtbar, einige Tage darauf zeigt er sich schon 2 1/2 Linie groſs, im Tannenhirsch fand Harvey schon den Tag nach der Erscheinung des *Punctum saliens* (dieses konnte Harvey auch nur auf Gerathewohl angeben) ihn von der Gröſse einer Galba, eines Würmchen.“ Diese Epoche, wo der Embryo Polyp, Pflanze und Wurm wird, ist sehr charakteristisch.

„Beim Embryo von 41 Tagen ist das Ei schon 1/2 Zoll lang, der Embryo hängt an der sehr kurzen

x) Observat. ad histor. embryon. fac. P. I. formam illius externam, aetat. etc. sistens. Tüb. 1797.

Nabelschnur, die sich im Chorion befestigt, im Antlitze zeigt sich das Unterkiefer mit dem Kopfe einen groſsen Rachen bildend, ein schwarzer Halbring bezeichnet das Auge, und kleine Wärzchen die Anfänge der Hände und Füſse, auch zwei Poren den äuſseren Gehörgang, von einer Nase ist kein Zeichen da." Könnte eine Beschreibung sprechender sein für die Stuffenfolge der sich entwickelnden Organe? Der Unterkiefer als das Organ der thätigsten Lippe, des Gefühlsinnes ist zuerst und am vollkommensten ausgebildet, darauf zeigen sich die Augen, doch noch unvollständig, und als drittes Organ bricht der Tastsinn in Wärzchen der Gliedmaſsen hervor, dieses sind die drei als erste Sinne oben ausgesprochnen Organe; das Ohr, welches der erste Sinn der zweiten Entwicklungsperiode ist, zeigt sich kaum als ein Porus, die Nase aber ist noch gar nicht gezeichnet, und ohne Zweifel, wenn unsre Construction richtig ist, auch noch nicht die Zunge, da sie das letzte Sinnorgan repräsentirt, wovon aber der Verfasser beider nicht ein Wort bemerkt.

„Ein Embryo von 43 Tagen maſs sechs Linien und zeigte die obern Gliedmaſsen deutlicher als die untern" was sehr merkwürdig in Bezug auf den Tastsinn ist, und um so mehr, wenn man dieses mit Embryonen der Affen vergleichen könnte, bei denen kein Unterschied der Gliedmassen in Rücksicht des Tastsinnes, auch keiner in ihrem Hervorsprossen sein sollte.

„Embryo von 44 Tagen zeigt die Augen als ganze Zirkel nahe am Maul, aber noch keine Spur von einer Nase, wohl aber ein Knötchen als Anfang der Genitalien, überhaupt wird die Nase, die Ohrmuscheln, das

Digitized by Google

ganze Antlitz, die Augen ausgenommen (und das Unterkiefer) ſpäter gebildet. Im Embryo von 50 Tagen zeigt ſich noch nichts von einer Naſe und keine Ohrmuſcheln, erſt mit dem 52 Tage, wo der Embryo zehn Linien lang iſt, ſind zwei eingedrückte Puncte ſtatt der Naſe zu bemerken, und ſtatt der Ohrmuſcheln ein eingeſchnittnes Knötchen. After kaum ſichtbar, die obern Gliedmaſsen zeigen ſchon die Articulation der Finger, die untern noch keine Theilung der Zehen. Nach Malpighi entſteht der Unterſchnabel auch zuerſt, und am dritten Tage ſchon Füſse und Flügel, am ſechsten aber erſt der Anfang des Oberkiefers."

Hier iſt nun ein wichtiger Wink für die Entwicklung des Schmeckſinns gegeben, ohne Zweifel gehört das Oberkiefer mit zum Schmeckſinn, und gerade dieſes iſt es, das ſowohl im Vogel als im Menſchen erſt entwickelt wird, nachdem ſchon alle Theile des Kopfes ausgebildet ſind, und ſo glaube ich dieſe Beobachtung hinlänglich zu beweiſen, daſs dieſer Sinn als die Vollendung aller übrigen erſt am Ende hervorgetrieben werde. Da das Pectus ſchon lange gebildet iſt, ſo iſt zu bedauern, daſs nichts von den Bruſtwarzen, die doch ſicher ſchon in der früheſten Epoche des Embryo da ſind, wie es in den Thieren beobachtet iſt, bemerkt wurde.

„An einem Embryo von 53 Tagen iſt das Oberkiefer noch nicht da, die Finger getheilt; von 55 Tagen iſt die Naſengegend etwas uneben, die Naslöcher geſchloſſen, Zehen noch nicht gebildet; von 58 Tagen ſind die Naslöcher noch geſchloſſen, die Ohrmuſchel etwas ausgebildet, die obern Gliedmaſsen noch gröſser

Digitized by Google

als die untern. Die Clitoris und das Fraenulum sichtbar.“ Der Embryo wird nun mit den Thieren verglichen, und besonders mit den Cetaceen, in deren Epoche er sehr wohl sein mag; unter andern kömmt für uns folgende sehr wichtige Stelle vor, *Magnum embryonis caput, in quo par quintum fere integras foveas, quae in basi cranii alis sphaenoideis formantur, implent, constans quoque in muribus, soricibus manet.* Könnte nun eine Erfahrung kräftiger sein für die Eigenthümlichkeit des Gefühlsinnes, und seines Sitzes in den Lippen? Ohne Zweifel ist durch die ganze Entwicklungsperiode der erste Sinn der herrschende, und daher sein Nervenpaar so voluminös. Bei den Mäusearten ist dieser Sinn durch einen vorzüglichen Rüssel bezeichnet, und er bleibt immer sehr thätig, wie sein homologer Hörsinn, daher er auch bei den Wasservögeln in der Haut des Schnabels sich stark erhalten. Die Vergleichung mit den Cetaceen ist sehr gut getroffen, da diese Thiere wirklich den Gefühlsinn unter den Säugthieren repräsentiren.

Um diese Zeit und noch mehre Tage später hat der Fötus noch gar keinen menschlichen Habitus, er gleicht den Affen im verlängerten Steisbein, in der Lage der Gliedmaſsen und der Form der Nase, was alles ohne Zweifel für die Epoche des Tastsinns spricht, in der der Fötus sich gegenwärtig befindet; auch hier kömmt wieder eine Stelle vor, die offenbar für die späte Bildung der Zunge genommen werden muſs, nemlich, daſs überall die Deckel erst nach den Kanälen hervorwachsen, worunter denn die Zunge auch als Deckel des Schlundes genennt wird, auch die Muschelknochen der

Digitized by Google

Nase werden unter die späten Producte gerechnet. Am 70 Tage sind die obern Gliedmaſsen ganz gebildet, Knorpel in den Ohrmuscheln, Ossification beginnt, und der Fötus wird articulirt. Mit dem 110 Tage sind die Naslöcher noch geschlossen, die Ohren weiter von den Mundwinkeln, das Stirnbein kürzer, Finger- und Zehennägel häuticht, und am 114 Tage zeigt sich die Gestalt offenbar menschlich.

Es ist auffallend, wie in der zweiten Periode der Sinnesentwicklung das Ohr wieder zuerst auftritt, dann erst die Nase folgt, und endlich diesen Gegensatz die Zunge endet, und zu diesem braucht der Embryo über ein Drittel der Schwangerschaft. Merkwürdig ist auch die Entwicklung der weiblichen Genitalien, die klar beweiſst, daſs sie nichts sind als die auseinander gefallnen männlichen. Die Nymphen scheinen die bis zur Prostata gespaltnen Wände der Harnröhre zu sein, die Clitoris hat eine Vorhaut, und wächst anfangs gleich dem Penis hervor, die groſsen Lefzen sind wie ein gespaltenes Scrotum, und überhaupt sind die innern Theile den männlichen höchst ähnlich, dann nimmt die Clitoris ab, und entfernt sich so weiter von der Aehnlichkeit mit dem Penis.

Die Augen fangen nun an sich fest zu schlieſsen, und öffnen sich erst gegen den 6 — 7 Monat, die Nase aber verliert ihre Klappen mit dem 126 Tage; die Lippen sind aufgerollt, die Ohrmuscheln schon ausgebildet, die Nägel verhärten etc. Dieses sei genug, um auch in der Metamorphose des Fötus den Parallelismus der Erfahrung und der Wissenschaft, und den Werth beider, nur mit und durch einander, vor Augen zu legen.

Digitized by Google

Diese Metamorphose ist bei einigen Thieren so auffallend ausgezeichnet von den andern, z. B. in den Insecten und den Fröschen, daſs ich mich gemüſsiget sehe, die Betrachtung dieser zur Vollständigkeit der Zeugung noch hinzuzubringen.

Die Metamorphose der Frösche ist ganz verschieden von der der Insecten, sie dürfen keineswegs nach einem Princip angesehen werden. Der Frosch ist ein Schmecksinnsthier, Zunge und Magen sind in ihm aufs Höchste gebracht, diese beiden aber sind homolog mit den Tastfäden und Lungen der Schnecken, der Frosch selbst ist nur eine potenzirte Schnecke.

Seine Metamorphose ist daher nur eine Wiederholung der ersten Synthese der Thierwelt, und deswegen tritt er zuerst auf unter der Form der Mollusken, um aus dieser Epoche zu den Höheren überzugehen. Die Kaulquappen sind wahre Schnecken, sie haben ihre Kiemen, welche frei hängen an den Seiten des Leibes, wie ihr es in *Unio pictorum*, in *Chama gigas*, vor deren scheuslichen Kiemenhaut der alte Rumph erschrak, kurz in den Bivalven findet; ja sie haben sogar eine Art *Tentacula* an den Wärzchen vorstellenden Lippen, und viele selbst einen *Byssus*, wie der *Mytulus* etc. um sich dadurch ans Gras festzuhängen, wie beides Rösel sehr genau beschreibt, und zum Theil abbildet.

Ihr Schwanz ist wohl nichts anders, als der Fuſs der Schnecke, welcher bei der ferneren Entwickelung in den, dem Eingeweidbeutel der Muscheln gleichen, Bauch einschrumpft, und ohne Zweifel zur Nahrung dient, wie der Dotter den Küchelchen. Die Kiemen,

das wahre Chorion des Eies verlieren sich, und überlassen das Athmen der höhern, wahren Kieme, der Lunge, und nun erst treten die Tastwerkzeuge, die Füſse hervor, der Frosch selbst aber wird, gemäſs der langsamen Entwicklung des Schmecksinnes der er ganz und gar ist, erst nach Jahren ausgewachsen, und zur Zeugung fahig, welches für die Kleinheit dieser Thiere eine unbegreifliche Erscheinung wäre, hielte ihr Sinn sie nicht in Fesseln, Die Mundhöhle und seine Oeffnung, die Lage des Unterkiefers sind in dem Kaulquappen ganz anders geformt als im Frosche, es ist so zu sagen ein ganz anderes Organ, das nur bestrebt ist, eine wahre Mundhöhle, würdig des Sinnes, der in ihr ruhen soll, hervorzubringen. Der Kaulquappe ist ein Uebergang vom Tastsinn zum Schmecksinn, von der ersten Synthese der Thierheit zu der zweiten.

Das Insect kann keine niedere Thierklasse in seiner Metamorphose wiederholen, denn es ist keine unter ihm, und um so mehr, da es keine Synthese, sondern als Repräsentant des Auges, ein polares Thier ist.

Es selbst eine innere Duplicität in sich, vorstellend die Pflanze, und so ursprünglich den Kreiſs, welcher das Vorbild der ersten Entzweiung der Natur ist. Wie aber die Linie das Erste alles Lebendigen und Todten ist, so wird auch das Insect zuerst ein Liniethier, d. h. in seiner Sphäre ein Wurm werden, nicht bloſs weil der Wurm aller Thierzeugung Anfang ist, denn in sofern sind alle Thiere ursprünglich Wurm, sondern weil die Idee des Wurmes wesentlich in den Kreiſs eingeht, weil die Linie ein integrirender Theil dieses ist.

Digitized by Google

Die erste Existenz des Insects ist daher eine Wurmexistenz als Linie, aber als vollendetes Thier muſs es Kreiſs, d. h. Liniges und Kreiſsiges zugleich sein. Es muſs daher vom Linigen in das Kreiſsige, in die Peripherie übergehen, und so erst wird es vollendeter Kreiſs. Die Form, welche es als Peripherie erhält, ist nothwendig der vollendeten Form näher verwandt, als die des Diameters; nun aber ist das Kreiſsige das Schema des Lichtes, der Farbe, der Naturplastik, die zweite Form des Insectes wird daher ein plastisches Kunstwerk darstellen, es ist *Aurelia*.

Die erste linige Form ist die Raupe, Larve, als Insectenwurm; denn die Form, welche das Insect im Ei hat, ist allen Thieren gemein, und kann nicht als zu dieser Metamorphose gehörend betrachtet werden.

Die zweite Form ist die Peripherie, die Aurelia, Chrysalis.

Die dritte endlich ist der vollkommene Kreis, das Insect, woran alle Mahlerei und Plastik verschwendet ist. In der Larve ist kaum die Spur der Ocellen sichtbar, in der Aurelia entwickeln sich die Augen, und im vollendeten Insecte haben sie sich, wie durch ein Wunder, des ganzen Kopfes bemächtiget. Alle Anstalten wurden nur getroffen zur Hervorbringung des Auges — die Metamorphose des Insectes ist eine Entwicklung des Auges, nicht von einem tiefern Sinne, sondern aus dem Kampfe seiner eignen Entzweiung, daher der Unterschied zwischen diesen und den Kaulquappen.

Digitized by Google

Diese Metamorphose des einzelnen Insects ist widerholt in der ganzen Klasse; einige bezeichnen die Linie, als Scolopendern, Onisken, Julen, Spinnen, Krebse, deren röhrenartige Bedeckung, die Ocellen oder gestielten Augen etc. laut genug für ihre Wurmnatur sprechen, andere bezeichnen die Peripherie, in denen sich die Sonne selbst als die reinste Aurelia niederliefs, und daher Form und Glanz an ihrem zu beweglichen Kreisen gewordenen Leibe mit der höchsten Kunst, und dem seltensten Reichthume verschwendete; es sind die Schmetterlinge, die flatternden Chrysaliden. In den übrigen Insecten ist die bescheidne Mitte zwischen Aptern und Lepidoptern, theils in der härteren Bildung des Leibes, theils in der gemeinen Farbengebung der kaum noch zu Membranen gewordnen Flügel, sprechend ausgedrückt.

Warum die Vögel und Fische sich nicht durch solche Metamorphosen entwickeln, liegt ohne Zweifel darin, weil sie einfache Thiere; die synthetische Schnecke aber metamorphosirt sich darum nicht, weil sie keine Synthese mehr unter sich hat, wie der Frosch.

Folgende Ansicht der Natur ist nun sehr verständlich.

Die ganze Natur ist nichts als Production des Geschlechts: unorganisch ist sie, wo nicht blos eine Trennung in Männliches und Weibliches, sondern wo selbst jedes dieser noch getrennt ist; organisch wird sie, sobald die getrennten Glieder der Männlichkeit sich zu Einem männlichen Organ verbinden, und so dasselbe in der Weiblichkeit.

Digitized by Google

Mit dem männlichen Character hat die Natur begonnen, und da die organische Welt nur die concentrirte unorganische ist, so ist auch die männlichkeit in dieser das Erste, sich darstellend in dem Reiche der Korallen, neben welchem die Weiblichkeit als Pflanze fortläuft; hier ist zwar die Männlichkeit nur an Einen Schöpfungsabschnitt gebunden, und so die Weiblichkeit, aber beide sind noch getrennt, daher suchte die Natur auch beide in Einer Gebärung hervorzubringen, und mit dieser entstand das Thier, in dem Männliches und Weibliches Eins, Zwitter des Polypen und der Pflanze sind. Das Korall ist der Mann der Pflanze, diese des Koralls Weib, im Thier aber ist der Mann und das Weib Thier, keines bedarf eines heterogenen Einfluſses zu seiner Begattung, es befruchtet sich selbst.

Da wo die Natur anfängt, nur in zwei convergirenden Reihen auszulaufen, heiſst sie organisch, wo beide Reihen sich scheiden, entsteht das Thier, als der brennende Focus, in dem die convergirende Stralen sich zur Sonne vermält haben. Wie die Natur in der Production der Vernunft Convergenz ist, so ist sie nothwendig gegen den Ansatzpunkt ihres Producirens Divergenz, und zwar natürlich immer eine solche, die sich anfänglich nur als Divergenz des Geschlechts, endlich aber selbst als Divergenz des einzelnen Geschlechtsfactors ausprägt.

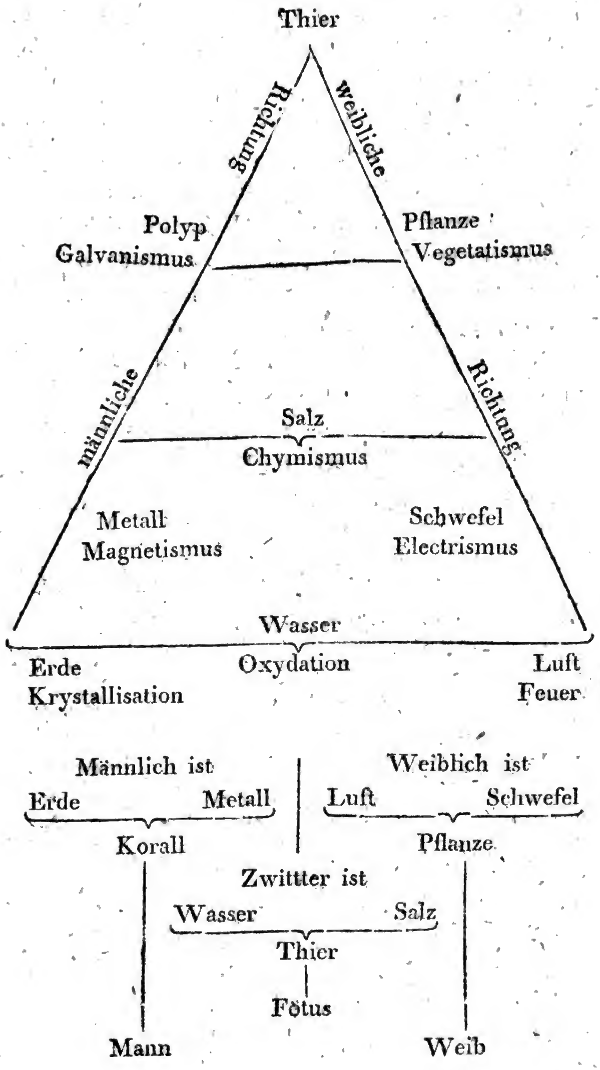
Begreiflich ist aber, daſs ein Geschlechtsfactor zu seiner Lebendigkeit nicht mehr fodert als eine Synthese zweyer Glieder, oder daſs, sobald eine solche Syn-

Digitized by Google

these hergestellt ist, auch Lebendigkeit, Organismus da ist, der nun entweder männlich oder weiblich, folglich Korall oder Pflanze, und eben so nothwendig damit Factor der Thierheit sein muſs: vor dem Korall kann daher in der Natur nichts mehr liegen, als seine zwei Factoren, das Metall und die Erde, die eben darum todt sind, weil sie für sich keine Synthese mehr darstellen, eben so, liegt vor der Pflanze nur noch eine Zweiheit von Factoren, der Schwefel und die Luft, und so vor dem Thiere das Salz und das Wasser — daher kann die Natur nicht weiter im unorganischen Divergiren, als durch dreimal zwei Glieder, wovon die ersten zwei bestimmt sind, die Organe der Männlichkeit, die zweiten die der Weiblichkeit, und die dritten endlich die des Zwitters, der Thierheit zu werden.

Die Natur divergirt und convergirt auf geschlechtliche Weise folgendermaſsen.

Digitized by Google


Thier
Richtung
weibliche
Polyp
Galvanismus
Pflanze
Vegetatismus
männliche
Richtung
Salz
Chymismus
Metall
Magnetismus
Schwefel
Electrismus
Wasser
Oxydation
Erde
Krystallisation
Luft
Feuer
Männlich ist
Erde
Metall
Korall
Weiblich ist
Luft
Schwefel
Pflanze
Zwittter ist
Wasser
Salz
Thier
Fötus
Mann
Weib

Durch dieses Schema ist nun das Problem gelöſst, warum das Geschlecht an zwei Individuen gebunden ist; die ganze Natur ist nemlich durchaus nichts als ein getrenntes Geschlecht, das in seinen niedersten Begattungen die Zwitter, das Wasser und das Salz als den ewigen Coitus der Welt erzeugt, und daher kann es nirgends in der Natur ein Individuum geben, daſs sich selbst befruchtete, wenn es nemlich zu einem Reiche gehört, wo Männlichkeit und Weiblichkeit an Einem Tage erschaffen d. h. wo Thiere erschaffen wurden.

Die Polypen und Pflanzen befruchten sich nothwendig selbst, wenn man es Befruchtung nennen will, wo nur Ein Geschlechtsfactor sich vermehrt, aber wo eine sogenannte Selbstbefruchtung statt findet, da ist keine Fortpflanzung durch Zeugung mittels männlicher und weiblicher Principien zugleich, sondern entweder blos polypenartig durch Sprossen, wie in den Nereiden, Naiden, Lumbricus, oder pflanzenartig durch ein Produciren von Kernen, die sich gleich Eiern absetzen, wie die Aphiden und der Wasserfloh, welche Erscheinung dadurch gelöſt ist, daſs die Würme nachbildend die Polypen, die Insecten aber nachbildend die Pflanzen, jene durch Ablösung des männlichen Samens, diese durch Eier sich zu verewigen suchen.

Im eigentlichsten Sinne ist diese Fortpflanzungsart der Thiere und das sich wieder Ergänzen der ihnen abgetrennten Theile, das was man Reproduction nennt. Es ist offenbar, daſs die Reproduction beiden Richtungen der Natur, sowohl der weiblichen als der männlichen zukömmt; aber wie das Weibliche sich nur erzeugt mittels des männlichen, so liegt der Grund aller

Digitized by Google

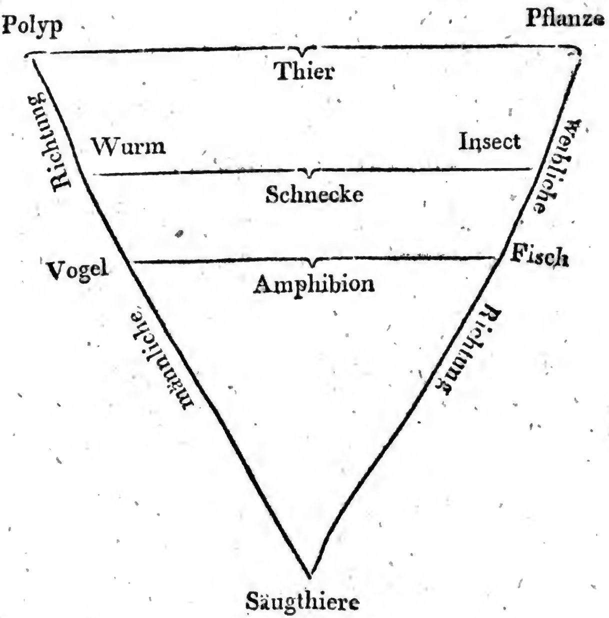
Reproduction im männlichen Princip, und auſser diesem giebt es überall keine.

Nur die Welt des Polypen und seiner Potenzen reproducirt sich, denn nur diese ist männlich, die Welt der Pflanze mit ihren Potenzen hat keine Reproduction.

Für die Polypen bedarf es keiner Nachweisung; ihr ganzer Leib nichts als eine identische Masse von männlichem Samen erschafft in jedem Punkte sich selbst; von den Pflanzen aber lehrt es der täglichste Versuch, daſs der abgeschnittne Theil eines Blattes nie mehr reproducirt wird, daſs kein Zweig sich wieder ergänzt, kurz daſs die Pflanze nur die Masse von weiblichen Eingeweiden, die in ihr liegen, entwickelt, ohne im geringsten darauf zu achten, was sie von dem schon evolvirten verloren hat. Es ist wahr, wenn man ihr einen Zweig raubt, so treibt sie andre Zweige statt seiner, aber diese hätten sich mit der Zeit auch entwickelt, wenn ihr auch nichts wäre abgeschnitten worden, und wenn auch dieses nicht geschähe, so ist es ja genug, daſs derselbe Zweig nicht mehr reproducirt wird, wie es bei den Polypen, einigen Würmen, den Krebsen, zum Theile den Schnecken und Salamandern geschieht.

Um zu zeigen, daſs sich nur die Potenzen des Polypen vorzugsweise reproduciren, ist folgendes Schema nöthig.

Digitized by Google



Hier folgt unmittelbar, daſs in den Würmen und Vögeln die gröſste, in den Insecten aber und den Fischen die geringste Reproduction sei, und daſs sie sich in den Schnecken und den Amphibien in die Mitte stelle.

Von den Würmen bedarf es eben so wenig eines Beleges, als von den Polypen, da in beiden Klassen hinlänglich hierüber gearbeitet wurde, wie es die Werke von Reaumur, Bonnet, Blumenbach beweisen. Auch von den Insecten gilt dieses, da ihr gänzlicher Mangel der Reproduction eines ihnen abgeriſſnen Gliedes sie mit Gewalt zu den Pflanzen hindrängt. Die

Vervielfältigung der Aphiden wurde oben erklärt, die Reproduction der Krebsscheeren aber kann unserer Behauptung nicht anders als angenehm kommen, da im Verlaufe dieser Schrift schon gezeigt wurde, auf welche Weise der Krebs die Würme in den Insecten wiederholt.

Die Schnecken als die Synthese der Würme und Insecten haben grade so viele Reproduction, als sie brauchen, um ihre Verwandschaft mit den Würmen zu beweisen, und gerade auch so wenig, als nöthig ist, sich dem Charakter der Insecten zu nähern. Wenn jene sich ganz und diese nicht einmal einzelne Organe reproduciren, so thun dieses letzte die Schnecken, obgleich auch nicht auf die vollkommenste Weise, wie es bei Blumenbach zu finden y).

Je höher die Thiere steigen, desto mehr verläſst sie die Reproduction, weil ihre Organe weniger in einander verschmolzen liegen, aber doch zeigt sich der Vogel mit einer gröſsen Ueberlegenheit über den Fisch, theils in der jährlichen Reproduction des Gefieders, während der Fisch seine Schuppen nicht verliert z), theils aber und vorzüglich in der leichten Heilbarkeit ihrer Wunden, was bei den Fischen ganz umgekehrt ist.

Auch die verwundeten Frösche heilen sich äuſserst schwer und unvollkommen, obgleich sie mit den Schlangen das Häuten gemein haben. Die Versuche

Blumen-

y) Handbuch der Naturgeschichte 6te Auflage S. 29. und Histoire de l'Academie royale des sciences 1768. p. 54.

z) Leeuwenhoek epistolae physiologicae.

Digitized by Google

Blumenbachs mit dem Salamander sprechen auch hinlänglich für die Mittelmäſsigkeit ihres Reproductionsvermögens, worinn sie sich auch wieder als veredelte Schnecken zeigen, und Hartmann bewies *a*), daſs sich kein Wirbelbein mehr reproducire in den abgerissenen Schwänzen der Eidechsen.

Wir gehen von der Selbstvermehrung und der Selbstbefruchtung der Polypen und der Pflanzen über zu der der Thiere, und behaupten; Es giebt im ganzen Thierreiche keinen Zwitter, der sich selbst befruchten könnte. — Dieses folgt unmittelbar, denn das Thier ist ja kein einzelner Factor der organischen Natur, sondern das Ganze derselben, also Mann und Weib zugleich, daher gleich jener an zwei Individuen gebunden.

Dieser Satz scheint der Erfahrung häufig zu widersprechen, und widerspricht ihr auch wirklich in den Würmen und Muscheln; in dieser Hinsicht kann ich mich freilich nicht auf sie berufen, auſser insofern sie in Zukunft genauere Beobachtungen anstellt, um hierüber wenigstens mit sich selbst mehr ins Reine zu kommen; indessen ist dieses ein Beweis, daſs die Wissenschaft, sobald sie einmal ihrem Grundtypus nach sich entwickelt hat, wohl im Stande sei, die Organe der Natur, und ihre Functionen vor aller Erfahrung, und selbst gegen ihre, natürlich falschen Ausſprüche zu erkennen, und dieser mithin das Geschäft des Nachsuchens überlasse.

Um aber doch diesen Satz den Anfällen der Gegner nicht bloſs stehen zu lassen, so frage ich, in wel-

a) Dubia contra foet. ex ovo in Collect. disput. Halleri. V. V. p. 135.

Digitized by Google

chem Thiere denn diese Selbstbefruchtung durch irgend eine Beobachtung ausgemacht sei, in welchem man bestimmt männliche und weibliche Geschlechtstheile so fand, daſs sie selbst den Act der Begattung ausüben könnten? Ich läugne nicht, daſs es Zwitter gebe, auch glaube ich nicht, daſs sich die Fortpflanpflanzung von Brissons *b*) Turbiniten, deren fünf jung erzogne sich begatteten, und auch fünf Eiernester machten, anders erklären lasse, ja es werden sich sogar Gründe finden, daſs es wirklich Zwitter gebe — nur läugne ich, das irgend ein solcher Zwitter sich selbst genug sein könne.

Von der Klasse der eigentlichen Würme ist nichts anzuführen, da man nach dem, was beobachtet wurde, weder etwas dafür noch dawider zu sagen weiſs, indessen ist nach unserer Ansicht gezeigt, wie in ihnen das männliche Princip vorherrscht, und sie sich daher durch Ablösen der Gelenke etc. vermehren. In den zerfallenen Organen der Thierheit könnte man den Bandwurm nennen, der aus Einem Gelenke Eier und Samen von sich gebe, aber da dieses nur eine gewagte Meinung der Erfahrung ist, so kann es auch hier dabei bleiben, daſs er sich nur auf männliche Weise fortpflanze, die wahrscheinlichst bloſs darinn besteht, daſs er Gelenk an Gelenk setzt, und dadurch nicht unbegreiflich macht, warum jedes Gelenk für sich ein eignes Leben behält, und warum man meistens nur wenige Bandwürme in einem Individuum findet, da doch aus den Eiern eben so viele entstehen könnten, als Rund-und Springwürme.

b) Memoires de l'Academie royale des Sciences, Paris 1759. p. 99.

Digitized by Google

Von den Insecten, in denen das weibliche Princip sowohl in dem Uebermaſse von Productivität als von körperlicher Gröſse vorragt, kann auch nichts eingewendet werden, eben so wenig von den in der weiblichen Function des Eierlegens unmäſsigen Fischen, obgleich man von Zwitterfischen unter ihnen spricht, die aber weiter nichts sind, als die Arbeitsbienen dieser höhern insectischen Klasse — ich gehe daher unmittelbar zu den Schnecken.

Diese Klasse ist es vorzüglich, in der die korallische Männlichkeit mit der pflanzlichen Weiblichkeit, der Wurm mit dem Insecte kämpft, in der der Hermaphroditismus ohne Bedenken anerkannt ist, nemlich derjenige, wo ein Individuum sich Männliches und Weibliches in der Begattung iſt. Daſs man nicht den schwächsten Grund habe, auch in diesen Geschöpfen von dem Geschlechtstypus der Natur abzuweichen, soll sogleich klar werden.

Lister, Harder, Swammerdam, Brisson, Feldmann und Chemnitz haben die vierhornigen Schnecken als Hermaphroditen erwiesen, aber als solche, die eines andern Individuums bedürfen, um sich wechselseitig zu begatten. In der That ist nicht einzusehen, warum eine solche wechselseitige Spielerei nothwendig wäre, wenn sie sich nur kitzelten, etwa mit dem Liebespfeil, oder der Ruthe, um den eignen Samen auf die eignen Eier im Uterus zu bringen, wie man es sich in unsern Tagen einfallen läſst. Der Liebespfeil giebt noch immer Stoff zum Kopfzerbrechen, und am Ende glaubte man sich recht gut geholfen zu haben, wenn er durch das wechselseitige

Digitized by Google

Abschieſsen als Stimulus die Selbstbefruchtung bewirkte, aber wie man erkennt, daſs dieser kalchichte Keil nicht mehr als ein Operculum verdient, weggeworfen zu werden, so fällt auch die angedichtete Selbsbefruchtung weg. Wenn diese Schnecken nur der Reibung bedürften, so brauchten sie ihres Gleichen nicht aufzusuchen, da jeder Stein deren Stelle vertreten könnte.

Unter den zweihornigen Schnecken, die meistens die See bewohnen, spricht Adanson von Zwittern und von getrennten Geschlechtern. In Bezug auf unsre Behauptung mag beides wahr sein, obschon ich sehr geneigt bin, alle für solche Hermaphroditen zu halten, wie die vierhörnigen, theils weil sie im ganzen Bau nicht wesentlich von einander abweichen, theils auch weil daraus, daſs Adanson bei einigen eine Ruthe am Halse heraushängen sah, nicht folgt, daſs diese die Männchen, und die, wo er dieses nicht sah, Weibchen waren, denn das Ausstrecken der Ruthe ist ja bei diesen Thieren höchst zufällig, vielmehr ist es ein Grund für die Zwitterheit derselben, da sie durch die Form und Lage der Geschlechtstheile so ganz den Landschnecken gleich kommen; die Verschiedenheit der Schale in der Färbung u. dgl. kann hier nichts bestimmen, um so weniger, da Adanson keines dieser Thiere anatomirte, weil er zum Voraus nichts zu finden glaubte. Lister c) anatomirte zwar die Landschnecke, von der er behauptet, Männchen und Weibchen gefunden zu haben, aber diese Untersuchung geschah höchst eilig und in Vergleich mit den

c) Exercit. anat. alt. p. 8—9.

Digitized by Google

andern, wo er Zwitter fand, sehr nachläſsig, da er beinahe von keinem Theile die Bestimmung anzugeben wuſste.

Die Sepien sind getrennten Geschlechtes, und dieses ohne Zweifel darum, weil sie derjenige Pol der Schnecken sind, der ſich durch die Vollkommenheit seiner Augen und überhaupt durch die ganze Form an die Klasse der Insecten anschlieſst.

Endlich kommen wir zu den Bivalven, wo sich der Charakter dieser Klasse concentrirt hat. Hier verläſst uns, wie wir weiter oben sahen, die Beobachtung ganz, und giebt nur Muthmaſsungen, daſs sie selbstbefruchtende Zwitter seien, weil sie sich nicht bewegen können, was freilich von einigen gewiſs ist, z. B. von Spondylus. Aber wenn andern Muthmaſsungen erlaubt sind, so muſs man es auch uns gestatten, die Auflöſsung für den ausgesprochenen Satz zu suchen, und dann abzuwarten, was die fernere Naturbeobachtung darüber aufdecken wird.

Wenn die andern ohne alles leitende Princip aussprechen: die Muscheln sind sich selbst begattende Zwitter; so sagen wir, nur unter dem Schutze eines in das Wesen der ganzen Thierheit verflochtenen Princips, das Gegentheil, und nehmen für unsre Behauptung noch die vierhornigen Schnecken in Anspruch, die, obgleich Zwitter, doch für die Begattung es nicht sind. Hier ist es erwiesen, daſs diese Zwitter ungeachtet der doppelten Geschlechtstheile, doch eines andern Individuums bedürfen, bei den Muscheln hat man hingegen nicht einen Schatten für eine andere Meinung, da man ja noch nicht einmal weiſs,

ob sie beide Geschlechtstheile besitzen. Wenn sie einstens genauer untersucht sind, so wird es sich zeigen, daſs sie Zwitter, wie die andern Schnechen sind; wenn aber diese sich durch Vereinigung der Geschlechtstheile wie die Vögel begatten, so befruchten jene sich wechselseitig auf eine getrennte Weise, wie der Frosch oder genauer wie der Salamander, indem die Eier und der Samen von allen beisamen liegenden Muscheln ausgeſtoſsen; und so die erſten wechselseitig befruchtet werden. Wie ein Wald von Mono- oder Dioikiſten gleich einem Nebel von Blütenstaub angefüllt ist, so zur Zeit der Begattung der Muscheln das sie umgebende Wasser von männlichen Samen, wofür ich noch einmal das Austernwasser anführe. Auf diese Art können sich die festsitzenden Spondylen und Balanen, die in Felsen vergrabnen Pholaden etc. fortpflanzen, ohne daſs man nöthig hätte, seine Zuflucht zu einer Selbstbegattung zu nehmen, wozu sich Lister, Swammerdam, Adanson gezwungen glaubten, weil sie Muscheln von aller Gröſse und Farbe, worunter doch Männchen und Weibchen sein könnten, lange beobachteten, ohne sie je in einer Begattung anzutreffen. Der einzige Versuch könnte hierüber Aufklärung geben, wenn man ganz junge Muscheln isolirt erzöge, dann würde es sich zeigen, auf welche Weise sie sich fortpflanzen.

Der Grund, warum ich auch die Muscheln für Zwitter halte, liegt nicht bloſs in der Analogie der zwei- und vierhornigen Schnecken, sondern es ist ein höherer, der in der Construction der Thierheit sich offenbart. Diese ist nemlich eine Synthese von Männ-

lichkeit und Weiblichkeit, der Wurm aber ist dieses mit dem Uebergewichte der Männlichkeit, das Insect mit dem Uebergewichte der Weiblichkeit, die Schnecke aber ist die nächste Verschmelzung des Wurms und des Insects, so das jedes Individuum ganz Wurm und Insect, d. h. Zwitter ist, aber eben darum, weil diese beiden Geschlechter nicht Geschlechter Einer Klasse sind, so sind sie sich immer heterogen, und es kann nur eine wechselseitige Begattung ſtatt finden.

Man könnte hier fragen, warum denn die Amphibien nicht auch Zwitter seien, da sie doch eine Synthese wie die Schnecken repräsentiren, aber dieser Einwurf ist leicht abzulenken, wenn man bemerkt, daſs das Ungleichgewicht der Geschlechter in den höhern Klassen verschwindet, und der Vogel, obgleich männlicher, der Fisch, obgleich weiblicher, es doch nicht mehr so stark, wie der Wurm und das Insect sind, daſs sie in ihrer Synthese noch eine Duplicität der Individuen hervorzubringen vermöchten, aber ganz rein haben sich doch wirklich die Amphibien noch nicht gemacht, und es beweist noch immer einen Streit um das Gleichgewicht der Geschlechter, daſs die Eidechsen und Schlangen mit doppelter Ruthe und Scheide versehen sind, und so, wie die Schnecken eine doppelte Weiblichkeit und Männlichkeit aber *alternatim* besitzen, diese in Einem Individuum doppelt männlich oder weiblich sind.

Es ist nun von selbst klar, daſs in Thieren, die mehr concentrirt, mehr individualisirt sind, d. h. mehr die Totalität der Natur in ihrer Klasse tragen, als die Schnecken, nie mehr Zwitter werden können,

Digitized by Google

sondern immer als Männliches und Weibliches gleichgewichtig in Einer Klasse, und eben darum getrennt, erschaffen sind, so in Vögeln, Fischen, Amphibien; die naturtragenden Säugthiere nicht mehr zu nennen.

Wir haben nun aufgedeckt das Geheimniſs der ewigen Liebe der Natur, wir durften schauen die fruchtbaren Umarmungen der männlichen Erde und des Metalls mit der weiblichen Luft und dem Schwefel im Wasser und dem Salze, die Kinder sahen wir lebendig in dem Polypen nach dem Centrum der Erde grabend, und in der Pflanze die Erde zu den Gestirnen expandirend, bis endlich die heilige Geburt erscheint, welche beide haltend, zwischen beiden schwebend die Gestalt der Thierheit anlegte.

Es bleibt uns nun übrig zu dem Acte der Begattung selbst zu kommen, da aber dieser schon häufig nebenher berührt wurde, und er auch in den Thieren wesentlich von dem des Menschen nicht unterschieden ist, so übergehen wir die ersten, und betrachten nur den letzten. Denn für das Wesen der Zeugung ist es gleichgültig, ob ein Penis da ist, oder nicht, ob beim Hahne die beiden Samengänge sich einzeln öffnen, oder bei dem Enterich vereinigt sind, ob er im Frosche eine kleine Warze ist, beim Insecte dagegen ungeheuer groſs, und beim Schuppenfische gar mangelt, ob er am Schwanzende, am Halse, an den Fühlhörnern, oder an den Fuſsgelenken sich findet, ob er einfach, in der Kloake verschlossen, oder frei am Bauche hängt. Eben so von den weiblichen Geschlechtstheilen, ob die Scheide, der Uterus, die

Eierstöcke doppelt oder einfach, ob wenig oder viel Zitzen sind, u. d. gl.

Wenn das Mädchen nach Verschiedenheit des Klima's sein zehntes bis siebenzehntes Jahr erreicht hat, so entwickelt sich in ihm der Trieb zur Begattung; das Blut strömt zum Uterus, um das durch den männlichen Samen dahin zu bringende Bläschen, und durch dieses den Embryo zu ernähren, allein der Beiſchlaf hat im Allgemeinen in solchen Jahren noch nicht ſtatt, und daher tritt das Blut wieder zurück. Nach einiger Zeit aber wird der unbefriedigte Trieb der Natur wieder rege, das Blut strömt wieder herbei, die Anschwellung der Geschlechtstheile wird wegen der, schon durch den ersten Zufluſs geschwächten Gefäſse stärker, und die Sehnsucht nach der Empfängniſs heftiger, auch hier hat noch keine Befruchtung ſtatt, das Blut tritt wegen der noch vorhandenen Kraft der Gefäſse wieder zurück, kömmt wieder, und dieses so oft, bis durch den öftern Andrang des Blutes die Gefäſse so gedehnt und geschwächt werden, daſs das Blut wirklich aussickert, und sich wegen der fortdauernden Aussetzung der Empfängniſs in einen periodischen Blutfluſs verwandelt, den man die Menſtruation nennt.

Der monatliche Blutabgang ist nicht Folge eines specifischen Reitzes, wenn er nemlich vom Geschlechtstriebe verschieden sein sollte, einer Plethora, einer angebornen Schwäche der Gebärmuttergefäſse, sonst müſste er im Alter zunehmen, einer Gährung, wie Graaf glaubt, da daraus nicht nothwendig ein Blutfluſs entstehen müſste, des eigenthümlicen Paren-

chyms des Uterus, und des aufrechten Ganges, der sitzenden Lebensart nach Friend, einer Metaſtaſe aus dem Kopfe in den Unterleib nach Stahl, einer kleinern Lunge im Weibe, wodurch zu wenig Phlogiston fortgeschafft wird, *d*) oder gar des Mondwechsels. *e*) und wie die Abentheuerlichen dämonischen Einflüsse mehr heiſsen mögen: Sie, die alleinige Beschwerde und Wohlthat des Menschen und Product der Eingeschränktheit des Geschlechtstriebes, erbte sich von der Mutter zur Tochter fort, da auch dieser der Geschlechsgenuſs versagt, und meistens jahrelang versagt wurde, ungeachtet die Natur des zur vollständigen Ausbildung gediehenen Weibes es foderte. Wie sehr Eigenschaften, Verstümmlungen der Thiere anarten, hat Blumenbach sehr schön bewiesen *f*).

Die Lust zur Begattung äuſsert sich durch Anschwellung der Geschlechtstheile, diesem wird nicht entsprechend, überhaupt gar nicht entgegengewirkt; so wechselt es oft zu verschiedenen Zeiten, nicht bloſs in Einem Weibe, sondern, wie die Menschen jetzt zu leben durch die Vorzeit gezwungen sind, im ganzen Geschlechte, bis endlich die erschlafften Gefäſse das Blut durchflieſsen lassen. Die ersten Generatio-

d) Testa Bemerkungen über die periodischen Veränderungen etc. des Zustandes des menschlichen Körpers übers. 1790. S. 368.

e) S. 303. das Periodische nemlich, auch so Sibly.

f) De gener. hum. variet. Sect. II. und in Lichtenbergs Magazin für das Neueste aus der Physik etc. B. VI. St. 1. 1789. S. 1. über Menschen- und Schweinsraçen, S. 13. Ueber Künsteleien, oder zufällige Verstümmlungen am thierischen Körper, die mit der Zeit zum erblichen Schlag ausgeartet; wozu Hacquet St. 4. Beiträge nachlieferte.

Digitized by Google

nen des weiblichen Geschlechts waren sicher von diesem Blutfluſse befreit, und ich halte es nicht für gesucht, wenn ich die Stelle des Aristoteles hieher ziehe: „Bei *wenigen* Weibern kömmt alle Monate die Reinigung, bei den meisten einen um den andern. g)“

Daſs dieser Ausfluſs nach einiger Zeit aufhören müſse, versteht sich von selbst, weil durch den Blutverlust selbst die Stärke des ganzen Leibes, und mithin der Drang zur Begattung nachläſst. Aber einstellen muſs er sich wieder, so gewiſs als das Weib, in soferne es Thier ist, Geschlechtsfunctionen besitzt, und durch Nahrung sie hervorzurufen vermag.

Warum alle vier Wochen der Abfluſs sich wiederholt, dafür läſst sich so wenig ein Grund angeben, als warum er etwa alle sechs kommen sollte, oder warum die Schwangerschaft zehen Monden dauert. Nach einer bestimmten Zeit muſs er wieder eintreffen, welche nun vier Wochen ist, daſs er regelmäſsig sich nach der nämlichen Periode wiederholt, ist begreiflich, wenn man bedenkt, daſs immer die nemlichen Bedingnisse bleiben, nemlich, die Ernährung, der Andrang des Blutes, und die Nichtempfängniſs; ist dieses letzte gehoben, so folgt das Blut seiner Bestimmung, wäre das Weib immer in geschwängertem oder säugendem Zustande, so wüſste es nichts von dieser periodischen Blutausleerung. Wie deutlich zeigt sich hier die Eingeschränktheit als Ursache!

Bei den Thieren ist diese nicht, daher fehlt auch der Blutabgang, und was man von Affen erzählte, ist Mährchen; bei ihnen strömt auch das Blut herbei,

g) a. a. O. L. VII. c. 2.

Digitized by Google

ihre Geschlechtstheile schwellen an, aber sie werden befriedigt, oder wenn dieses nicht geschieht, so sterben sie meistens. Da diese Nichtbefriedigung nur seltenen Individuen widerfährt, und nicht von Generation zu Generation im ganzen Geschlechte wie im Menschen fortgeführt wird, daher ihre Gefäſse durch öftere vergebliche Ausdehnungen noch nicht zum Blutabfluſse gebracht sind; so ist es erklärlich, warum dieser Fall in ihnen nicht eintritt, und warum einzelne Thiere eher an Entzündung sterben, als einem Blutverluste unterliegen. Gerade daraus erwächst auch der groſse Vortheil des Weibes vor den Thieren, daſs es ohne Befriedigung dennoch lange gesund leben kann, indem durch die Verminderung des Blutes die Begierde gestillt wird, was beim Thiere mangelt.

Daſs die Geschichtchen von einer Menstruation der Affen, mit denen man sich einige Zeit herumtrug, nichts bedeuten, bekräftigt Blumenbach in seiner Physiologie S. 426; indessen mag der, obgleich unperiodische Blutabgang des Affenweibchens, wovon hier gesprochen wird, immerhin unter diese Rubrik gehören, als Folge des in seiner Gefangenheit unbefriedigten Geschlechtstriebes. — So wurde, und wird auch der Mensch nur durch die Sklaverei frei, so beweist auch hier der weibliche Mensch sein Geborensein zur Freiheit, wie der männliche durch die allen Thieren fehlenden Pollutionen, (Blumenbach) welche dieselbe natürliche Folge der Geschlechtseingeschränktheit sind, wie die Menstruation, nur daſs sie zu unbestimmten Zeiten sich wiederholen, und sich so näher an die weiblichen Schleimergieſsungen anschlieſsen.

Digitized by Google

Daſs die Pollutionen eines gesunden Menschen nicht krankhafte oder schädliche Symptome sind, hat Jänisch ausführlich gegen Hildebrand und Markard bewiesen *h*); wofür sich auch die Männer Blumenbach, Wrisberg, Tissot schon lange erklärt haben. Ob aber auch der dünne Theil des Samens aufgesogen werde, wie Jänisch mit Blumenbach glaubt, ist immer zu läugnen, so lange die Brunst der Hirsche nicht ihre ganze Lebenszeit dauert, und so leicht aus Nervenaffection zu begreifen ist. Der Samen als zum Auswurf bestimmter Stoff wird in gesundem Zustande so wenig aufgesogen, als der Harn, und wenn es der dünnere Theil kann, so kann es auch der dickere, wenn es wahr ist, daſs Zähne aufgesogen worden sind.

Wie beim Mädchen, so entwickelt sich, doch etwas später der Geschlechtstrieb beim Knaben, und karakterisirt sich durch die Samenbildung,

Diese ist eine, ich möchte sagen, durch die langsame Bewegung des Blutes in den Hodengefäſsen bewirkte lebendige Fäulniſs, durch die der Organismus sich in die Infusorien zersetzt, die in der Samenergiessung vom Körper entfernt werden, und nun als Gift im Weibe dasselbe Fäulungsprincip hervorrufen, welches das Blut zersetzt, und seine Bestandthiere, wie im Manne in die Samenbläschen, hier in den Fötus führt, bis auch dieser als das allein Lebendige des Leibes der Mutter wieder fortgetrieben wird. Wie die Begattung dem Manne seinen lebendigen Leib abnimmt, so die

h) Auszüge aus den neuesten Prob- und Einladungsschriften, herausgegeben von Bouchholz und Becker. B. I. St. 2. S. 221.

Digitized by Google

Geburt dem Weibe. Das Samenbilden, und die Schwangerſchaft, das Zeugen und Gebären sind Eine und dieſelbe Zerfallung des Thiers, ein Zerflieſsen der Alten in die Jungen, das wahre Absterben — Zeugung = Entzeugung: *Morientes nascimur.* Samenabsondern ist der entgegengesetzte Proceſs des Fötuswerdens; ist dieſes der anfangende Organismus, so ist der Samen die vollendete Maſse, die alle Ausarbeitung des Leibes durchgegangen ist, denn dadurch allein wird der Leib reif zum Tode. — So der Nahrungssaft, der von der Mutter zum Kinde geht, welcher durch die Milch sich schon näher an die äuſsere Nahrung anschlieſst, und daher diese nicht alle Verarbeitungen des Organismus durchzugehen hat, wovon auch die Empirie schon Spuren aufgewiesen. Die Samenabsonderung ist daher ein allmäliches Absterben des Mannes, und die Schwangerschaft dasselbe des Weibes, wie diese durch den Mann hervorgebracht, (sie ist nemlich ein Hilfsmittel zur Rettung der lebenden Theile im sterbenden Weibe) so stirbt das Weib nur durch den Mann — er giebt zuerst Leben und Tod.

Der Trieb zur Begattung ist daher kein Zwecktrieb zur Fortpflanzung — er strebt nur, sich von der schon statt habenden Ansteckung durch das sich bereits abgelöſste Lebendige in seinem Leibe los zu machen, daher die Wollust. Der Mann strebt darum so sehr zum Weibe, weil es allein ihm das Tödtende abnimmt, dieses so sehr zum Manne, weil durch die Befruchtung es sich des Seinigen entledigen kann. Der Mann ist ursprünglich Samenabsondernd, das Weib wird es erst durch den Mann, und erhält so in der Schwangerschaft

männliche Functionen, denn diese ist nichts als Samenabsonderung in den Fötus, der die wahre Vesicula seminalis im Weibe ist. Das Gebären ist daher die einzige und eigentliche Ejaculatio seminis des weiblichen Geschlechts, und so ist Zeugen und Gebären schlechthin Eins. Das erste ist ein Gebären des Mannes, das zweite ein Zeugen des Weibes. Die Fortpflanzung ist nur eine absichtslose Folge des thierischem Todes, eine Flucht des Bewohners der einstürzenden Hütte. Krankheiten, in denen die Cercarien verschwinden, sind Hinderungsproceſse des natürlichen Todes, und bringen eben daher den unnatürlichen hervor. Durch die Geschlechtstheile entsteht und vergeht das Thier. Es ist eine tiefe Idee des alten Alkmäon, und selbst einiger Neuern, bei denen sie freilich auf eine ungünstige Art sich in dem Principium medullare et corticale wiedergiebt, den Samen aus dem Hirn absondern zu laſsen; das Thierische des Thieres ist das Hirn: — der Samen, das Lebendige für sich, und daher eben tödtend für den Organismus, wird der Krystallisationskern, um den sich die unorganische Masse sammelt, er aber mächtiger als diese, zwingt sie, ihn nach seiner Willkür umherzutragen; In den Lithophyten hingegen ist der unorganische Mann mächtiger als das Organische, daher bleibt er nach seinem Willen stehn, und die organischen Fäden müſsen sich nach ihm bewegen — das höhere Thier ist ein sich bewegender Lithophyt,

Nicht das Thier, das ihr seht, ist das Thierische, es ist nur der wandelnde Stamm des Thierischen in ihm, das mit dem Alter der Mannbarkeit auszuziehen strebt, als Samen sich allmälich entfernt, um sich ein neues

Digitized by Google

Haus zu suchen, und das Alte als abgebraucht zur Lust des Unthierischen versteinert liegen läſst. Der Mannssamen, und der Weibssamen (es ist aber der Weibssamen nur der Saft, der in den Fötus abgesetzt wird; vor der Schwangerschaft sondert das Weib keinen Samen ab) treten zusammen, um die neue Wohnung zu finden, zu der auch das Weib die Materialien liefert. Hier wird wahr, was Stahl so schön sagt; die Seele baut sich ihren Leib!

Wie die Zunge der Anfang des Ansetzens der Urthierchen durch die Nahrung ist, so sind die Genitalien der Anfang des Losreiſsens deſselben aus dem Leibe. Der Schmecksinn beginnt daher in der Zunge und endet in den Genitalien, denn beide sind synthetisches. Daher der Consensus der Genitalien mit den Geschmacksorganen, daher in den Schmecksinnthieren (Amphibien) die monatlange Wollust, die *linqua bifida cum genitalibus binis.* Eben daher auch der Zusammenhang der Genitalien mit den Harnwerkzeugen; denn was ist die Harnbildung als der umgekehrte Process des Magens, und was ist der Magen, als die vorgebildete Zunge, der Chymismus des Thieres? Dieser Chymisirungsproceſs (Salzbildung) des Blutes durch den Magen, wird durch die Nieren vernichtet, und ihr Product als Harn (gesalzenes Wasser) fortgeführt. Die Zunge ist die Wache des Magens, die Harnwerkzeuge der umgekehrte Magenproceſs, der Ausgang desselben; die Genitalien der umgekehrte Proceſs der Zunge im Thierischen, Der thierische Leib ist nur die Schwelle des Ein- und Ausgehens der gesammten Natur, die allein in ihm,

Digitized by Google

gleich dem Strale im Prisma ihre innersten Eingeweide sichtbar macht.

Hat der Knabe sein männliches Alter erreicht, so kann in medicinischer Hinsicht die Begattung erfolgen. Wir wollen die wichtigsten Puncte zur Erklärung des Zeugungsactes angeben.

Da die Ruthe bloſs in die Scheide und nicht in den Muttermund selbst gebracht wird, so entsteht die Frage, wie die Samenfeuchtigkeit in diesen gelange, durch welche Ursachen er, der im gewöhnlichen Zustande geschloſsen ist, geöffnet werde.

Wenn von dem ausspritzenden Samen in ihn kommen, und nicht aller in der Scheide liegen bleiben soll, so muſs er vor dem Ausfluſs desselben geöffnet sein, denn es ist bekannt, daſs der in der Scheide zurückbleibende Samen nicht vom Muttermunde aufgesogen werde, sondern unmittelbar nach dem Beischlafe wieder fortflieſse, was noch strenger die Unfruchtbarkeit bei schieſstehendem Uterus, und die zu lange Ruthe beweisen; die Schwängerungen ohne zerrissenes Hymen sind sehr verdächtig, und sind sie auch als Ausnahmen, auſser bei Erschlaffung desselben nach der Menstruation, geschehen, so vertragen sie sich sehr wohl mit einer unverhältniſsmäſsigen Ruthe zu der Scheide, oder einer abweichenden Verbindung dieser mit der Bärmutter, etwa wie bei den Säugthieren, wo gemäſs dem Baue der Mutterhörner der Samen nicht wohl anders, als durch Forttreiben mittels der Scheide und des Uterus, an seine Entwicklungsstelle gebracht werden kann, und dieses um so leichter, da der Uterus eine continue

Fortsetzuug der Scheide, und nicht als Absatz in sie eingepflanzt ist.

Das Oeffnen des Mundes kann daher nicht in den Reitz des Samens, denn dieser ist noch nicht da, sondern muſs in das ihm zunächst Vorhergehende, in die Friction gesetzt werden; diese Behauptung steht um so fester, da die Friction beim Manne der einzige Reitz ist, welcher die Ausstossung des Samens bewirkt; sollte sie beim Weibe ohne Wirkung sein, sollte sie nicht grade das Entsprechende des Samenergieſsens, das Oeffnen des Mundes bedingen?

Auch kann man die während des Beischlafes unabhängig von der Sameneinwirkung, oder auch auf bloſse Friction und selbst im Traume auf einmal und in beträchtlicher Menge erfolgende Ausleerung des Saftes in die Scheide nirgends anders, als aus dem Oeffnen des Muttermundes herleiten, auch wenn wir die Zeugniſse sich selbst beobachtender Weiber nicht für uns hätten. Denn käme er aus der Scheide wie viele wollen, so könnte er nicht in vollem Guſse, und mit dem beträchtlichen Flüſsigsein hervorströmen, sondern müſste nach und nach aussickern, wie es denn auch wirklich mit dem Schleime in der Scheide, der nicht so flüſsig, sondern klebrig *i)* ist, geschieht. Sondert sich aber wäh-

i) Casp. Barthol. a. a. O. glaubt mit vielen andern, daſs der weibliche Begattungssaft wirklich aus einer Drüſse in der Scheide, wie beim Manne aus der Prostata komme, aber wenn er S. 22. selbst sagt; Presso hoc corpore (die Drüse) *viscidus* et *pituitosus* exit humor, so ist es doch wohl deutlich, daſs er nur vom Scheideschleim spricht. Nach Blumenbach ist der Ursprung dieses Saftes noch unbekannt.

rend der wollüſtigen Reitzung der Saft aus den von Portal um den Mutterhals nicht entdeckten aber beſtätigten Drüſen, oder aus Naboths Eiern ab, so wird er ſich, weil der Muttermund noch geſchloſsen iſt, im Uterus anſammeln, und bei der, durch die aufs Akme geſtiegenen Wolluſt erfolgenden, Oeffnung in Einem Fluſse ausgieſsen. Da dieſes die einzige Begreifungsart dieſer Saftausleerung iſt, und vor derſelben nichts geſchah auſser der Friction, ſo dürfen wir ſicher annehmen, daſs der Uterus ſich zum Empfange des Samens, und zwar durch die bloſse Friction öffne.

Sobald der Muttermund geöffnet, und der Saft, wenn nemlich hinlänglich da war, ausgefloſsen iſt, ſo dringt bei der Samenergieſsung einer oder wenige der am ſtärkſten durch die nachfolgende Flüſsigkeit geſchwungenen Samentropfen durch ihn ein in die Höhle, hierauf ſchlieſst er ſich wieder, und läſst die zu ſchwach geſtrömte bloſs zum Vehikel gediente Flüſsigkeit in der Scheide. Wird der Samen ausgeſpritzt, ehe ſich der Saft ergoſsen, ſo kann keine Befruchtung erfolgen, weil der Muttermund noch nicht geöffnet war, daher die alte Regel; die Samen beider müſsen ſich in fruchtbarem Beiſchlafe zu gleicher Zeit ergieſsen.

Von nun an kann alles, was geſchieht, nicht mehr durch den Reitz der Friction, die jetzt aufhört, bedingt ſein.

Der Samen bringt nun den Uterus, ſein Organ, zur Thätigkeit, das Blut ſtrömt herbei, die Trompeten,

Phyſiolog. S. 424. Freilich zum Theil in anatomiſcher Hinſicht, denn man ſieht ſeine Abſonderung nicht, aber auch in phyſiologiſcher?

Bläschenstöcke und Bläschen schwellen an, die Fransen der ersten umfaſsen die Stöcke, und nehmen das Bläschen auf, welches nun durch peristaltische Bewegung in den Uterus gebracht, und da mit dem Samen vereinigt wird; alles Vorgänge, die nicht in die Zeit der Begattung selbst fallen, wie ein Heer von Schriftstellern behauptet, aber durch die vollständigsten Versuche widerlegt sind.

Daſs der Samen diese Wirkungen hervorzubringen im Stande sei, ohne in die ganze Blutmaſse überzugehen, ist wohl bewiesen durch die Wirkungen, die er im Manne sicher nicht durch Aufſaugung, sondern durch bloſse Nervenaffection, was das willkürliche hervorrufen des Geschlechtstriebes durch Phantasie allein darthut, hervorbringt, wenn er sich bis zur Entleerung gesammelt hat — was soll er daher im Weibe, in dem eigentlichen Zunder für dieses Feuer thun? Und wenn das Bläschen sich nicht durch den gegenwärtigen Reitz des Samens im Uterus, sondern durch die Friction oder Phantasie losrisse, müſsten nicht die Trompeten sich schon während des Beischlafes um die Bläschenstöcke legen? was erst nach einigen Tagen geschieht, wie es Graaf, Haller, Haighton einstimmig bezeugen. Müſste nicht jedes Weib nach etwa dreiſsig Beiwohnungen unfruchtbar sein? Da in jedem Stocke kaum funfzehn Bläschen angetroffen werden, denen, einmal abgeriſsen, keine andern mehr nachwachsen, was die an ihrer Stelle erfolgenden Corpora lutea beweisen, welche nie im jungfräulichen Zustande vorhanden, mithin nicht durch Nymphomanie oder einen andern Wollustsact, der die Bläschen abrisse, hervorgebracht werden können.

Digitized by Google

Es fehlt zwar nicht an wichtigen Männern, welche dieses läugnen, vorzüglich trat Buffon, freilich nur zum Wohle seiner Hypothese zu dieser Behauptung, da er aber selbst nur wenige meistens fremde Erfahrungen anführt, so ist nicht abzusehen, wie man Graaf, Haighton, Hallern, der wohl unter allen Anatomen die meisten weiblichen Leichname in dieser Hinsicht öffnete, und die meisten Corpora lutea sah *k*), den Glauben, auch gegen Brugnonis Maulesel *l*) verweigern könne, wenn er ausruft, man wird in der ganzen Welt bei einer Jungfrau nie einen gelben Körper finden! Blumenbach *m*) giebt zu, daſs ein Bläschen, zwar nicht durch Phantasie, wie Roose glaubt, aber durch Friction sich ablösen könne, allein wenn man den Unterschied zwischen den Eiern der Amphibien, Fische und Vögel (welche sich vor der Besamung losreiſsen) und den Bläschen der Säugthiere hiebei in Betrachtung zieht, so kann auch dieses nicht zugegeben werden.

Es wurde schon gesagt, daſs das Ei sich zum Centralpuncte der Cicatricula, die ihren Sitz im Weiſsen sucht, verhalte, wie der Leib des Säugthieres zum Bläschen, das gleichermaſsen Eiweiſsstoff in sich hat, daſs mithin der Leib des Amphibions, Fisches, Vogels im Ei eingeschlossen, sich wohl vom Eierstocke ohne Scha-

k) „Ich habe 100 weibliche Körper geöffnet, und nur etwa zehnmal Corpora lutea gesehn, und dieses allemal in schwangern etc. Ich glaube nicht, daſs viele Anatomen werden zehnmal im menschlichen Körper Corpora lutea gesehen haben."

l) Reils Archiv für Ph. B. V. H. 2.

m) Kleine Schriften zur vergleichenden Physiologie und Anatomie übersetzt von Gruber. S. 8. 13. 18.

Digitized by Google

den der Cicatricula ablösen könne, indem sie vom Eiweiſse und dem Dotter ihrer Ernährungsquelle nicht getrennt wird, was beim Bläschen, das sein Eiweiſs und den Dotter in den Gefäſsen des Uterus hat, nicht möglich ist. Geschieht je eine Losreiſsung, so kann es nur durch eine kränkliche Affection geschehen, wo das Bläschen den Zweck nicht haben kann, befruchtet zu werden, wie es denn auch ein hysterisches Mädchen war, in dem Vallisnieri ein Corpus luteum fand.

Es ergiebt sich nun von selbst, daſs die Fransen der Trompeten sich nicht schon während des Beischlafes um die Bläschenstöcke anlegen, und das Bläschen sogleich in den Uterus bringen, welche Behauptung mehren angesehenen Männern gehört, sondern daſs der Zufluſs des Blutes, wodurch das Steifwerden der Tuben begründet ist, erst durch den im Uterus anwesenden Samen herbeigelockt, eben so, wie er es beim Steifwerden der männlichen Ruthe thut, und das Bläschen erst nach einigen Tagen in den Uterus gebracht wird, wofür bei weitem die meisten Beobachtungen eines Graaf, Harvey, Haller, Haighton, Cruikshank sprechen, die nie unmittelbar nach der Begattung die Tuben steif, oder die Bläschenstöcke entleert fanden, wohl aber nach Verschiedenheit des Thieres die Bläschen bald einige Tage früher bald später in den, die Stöcke jetzt erst umfassenden, Tuben entdeckten *n*).

n) Haighton a. a. O. durchschnitt vier Stunden nach der Begattung die Trompete eines Kaninchen — keine Corpora lutea — sechs Stunden nachher fand er Corpora lutea aber ohne Embryonen auſser auf der gesunden Seite. Der Samen löst also wohl in die Ferne die Bläschen ab, aber befruch-

Digitized by Google

Wir wiederholen noch einmal die bei der Zeugung ſtatt habenden Momente: Zuerst Friction, darauf Oeffnen des Muttermundes, Ausflieſsen des Bärmutterſaftes, dann Einflieſsen des Zeugungsſaftes, der im Uterus bleibt, hierauf ſchwellen ein oder oft zwei auch mehre Bläschen an, die Franſen der Trompeten legen ſich um den Bläschenſtock, das oder die Bläschen löſen ſich ab, ihr Innhalt wird durch periſtaltiſche Bewegung der Tuben in den Uterus gebracht, und hier mit den Samen vereinigt.

In dem Augenblicke der Verbindung des Samens mit dem Bläschenſtoffe treten die Urthierchen des Samens durch die Kraft des Bläschens zuſammen, und es entſteht mit Einem Schlage die Zeichnung des Thiers, das aber des Flüſsigseins wegen unſichtbar bleibt, eben daher aber, ſo wie ein Organ undurchſichtig wird, es nicht nach und nach gebildet zu werden, ſondern ſchon präformirt zu ſein ſcheint; wie es Malpighi, Harvey und beſonders Haller im Jungen des Hühnereies ſahen, wo ein Organ z. B. die Lunge, Leber nicht von einem kleinen Puncte an ſich vergröſserte, wie es doch gemäſs ihrer Theorie ſich zeigen müſste, wenn ein Keim allmälich zum Fötus heranwüchse, ſondern auf einmal ſchon groſs zum Vorſcheine kam, daher kömmt auch die Beobachtung, worauf alle Evolutioniſten zurückkommen, daſs man ja ganz augenſcheinlich ohne Mikroſkop die junge Pflanze im Samen, und mit demſelben den Fötus in der Cicatricula ſehe, wobei ſie doch überlegen mögen, daſs ja alle dieſe Eier ſchon befruchtet ſind.

Aus dem Chorion des iſolirten Embryo verlängern ſich dann die Zotten zu dem Uterus, wodurch er aus ſeiner galvaniſchen Welt in die der Pflanze eintritt,

tet ſie nicht — und der Samen geht nicht durch die Trompeten, und das Bläschen löſt ſich nicht ſchon im Beiſchlafe ab.

Digitized by Google

und setzen sich irgendwo im Uterus, oder wenn es ein Ei ist, im Weiſsen und Dotter als Wurzel in der Erde an, wodurch ihm Nahrung, die in allen Fällen aus Urthierchen besteht, zugeführt wird, während der tiefere, dem Nahrungsproceſse (Chymismus) symmetrische Athmungsproceſs (Oxydation), wie im Vogel mittels der Athmungshaut, so hier auch mittels der Gefäſse des Chorions vor sich geht, er saugt immer mehr durch seine noch nach der Geburt von Chylus strotzenden Brüste ein, vergröſsert sich so durch das Ansetzen des Homogenen an das Homogene, und wird endlich so stark, daſs er ein selbstständiges Leben zu führen vermag. Die Aufsaugung wird immer schwächer, so die Aussonderung des Chylus von Seite der Mutter, daher die chymische Analyse meistens nur Wasser findet, die Bestimmung des Uterus als Brust hört auf, der Zufluſs der Säfte ist geringer, durch diese Aendrung fängt der Uterus an, sich zusammenzuziehen, der Fötus wird **zum Thiere** geboren, und trennt sich von der Mutter, gar nicht anders, als wie ein Polyp sich von seinem Hauptstamme ablöst. Dieser ist nichts als ein getrenntes Fortwachsen eines und desselben Polypen, des männlichen Princips, so das Kind ein wahres Fortwachsen seiner Eltern auſserhalb ihres Körpers. Das ganze Menschengeschlecht ist nur ein fortwurzelnder Mann!

Auf den verschiedensten Wegen ist sich der Gang der Natur gleich. — Wir haben die Erzeugung des Menschen zurückgeführt auf die Geburt des Wurms und das Wesen beider Eins gefunden.

Nullum Vivum ex Ovo!
Omne Vivum e Vivo!

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google